

MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

■ F6EEM ACCUSE...

■ SE SYNDIQUER ! SUITE.

■ LICENCE A ET B : ENFIN !

■ TÉLÉVISION PAR SATELLITE A L'HOTEL MÉRIDIEN

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES — sept-oct 1985 - N° 32

M2135-32-23FF Diffusion : FRANCE – BELGIQUE – LUXEMBOURG – SUISSE – MAROC – REUNION – ANTILLES – SENEGAL

FREQUENCE CENTRE

21, Av. Aristide BRIAND
03200 VICHY
lundi - Samedi 9 h - 19 h

Passez vos commandes par téléphone.

ICOM CENTRE FRANCE YAESU




IC 751
0,1 à 30 MHz - 32 mémoires
200 watts PEP - 2 YF 04
0,15 µV à 10 dB

IC 02 - IC 04
0,5 et 5 W - 13,2 V
44 à 146 MHz
Aff. cristaux liquides
5 mètres - 10 mémoires
Livré avec chargeur

IC 271 - 471



IC 745 — (70) 98.63.77 +

ICR 71
ICR 7000
25 MHz à 1 GHz
SCANNER PRO

IC 735 F





FT 757 GX

FRG 9600

SCANNER DE POCHE



FRG 8800
Recept. 150 kHz à 29,999 MHz
AM/BLU/FM/CW



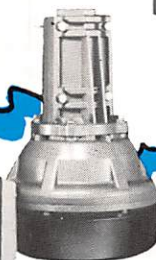
FT 209 R
Portable FM - 3,5 W
(SW version RH)
FT 709 R

FT 290 R

FT 270



FT 980

CWR 685 E

TOUS LES ACCESSOIRES ICOM.

ET TOUS LES ACCESSOIRES YAESU.

DAIWA KENPRO HY-GAIN TET
TONNA TELEREADER TONO

CREDIT TOTAL / 24 H
VENTE PAR CORRESPONDANCE
EXPEDITIONS FRANCE-ETRANGER

Vente à l'exportation équipement AIR/MARINE
Documentation contre 2 timbres à 2,20F

PRÉSENT AU SALON D'AUXERRE
LES 12 et 13 OCTOBRE 1985

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

SOMMAIRE

N° 32

Editorial 7
Actualités 10
Comment utiliser le Minitel pour se préparer à l'examen 15
Technique pour la licence 19
Guy JAMIS au carrefour des télévisions par satellites 24
Construisez votre générateur deux tons 36
Construisez votre station TV par satellite 3 GHz 39
DX-TV — Les nouvelles 48
Réalisez un programmateur d'Eprom 52
Ephémérides des satellites 57
La propagation 60
Le casse-tête du mois 62
Petites annonces 64

REPERTOIRE DES ANNONCEURS :

ABORCA 15 — BATIMA 51 — BERIC 35 — BRENTANO'S 48 — BUT ALENÇON 47 — CB DIFFUSION 34 — CHOLET COMPOSANTS 9 — ERELECTRO 18 — FREQUENCE CENTRE II — GES 4, 5, 6 — GES NORD 23 — GES PYRENEES 50 — GJP 59 — HAM INTERNATIONAL IV — ICOM FRANCE III — ICP 12 — LEE 50 — RADIO MJ 51 — SERCI 13 — SM ELECTRONIC 49 — SOMMER 10 — SORACOM 59, 65 — STEREANCE 59 — STT 49 — SUD AVENIR RADIO 47 — SYSCOM 18 — TONNA 17 — TPE 33 — TERRACOM 59 — VAREDUC 8

Photo de couverture :
J.M. VACHON



COMMANDE ANCIENS NUMÉROS
(valable jusqu'à épuisement des stocks)

Numéros 20 à 23 .... 21 F pièce
Numéros suivants .... 23 F pièce

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Frais de port : 6,50 F jusqu'à 2 exemplaires
9,50 F jusqu'à 4 exemplaires
13,50 F jusqu'à 6 exemplaires

Ci-joint, chèque bancaire ou postal de F.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : 345.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

ET LE RESEAU G. E. S. :

G.E.S. OUEST :
55, rue Eugène Delacroix,
49000 Angers,
tél. : (41) 44.34.85.

G.E.S. LYON :
10, rue de l'Alma,
69001 Lyon,
tél. : (7) 830.08.66.

G.E.S. PYRENEES :
28, rue de Chassin,
64600 Anglet,
tél. : (59) 23.43.33.

G.E.S. COTE D'AZUR :
454, rue des Vacqueries,
06210 Mandelieu,
tél. : (93) 49.35.00.

G.E.S. MIDI :
126, rue de la Timone,
13000 Marseille,
tél. : (91) 80.36.16.

G.E.S. NORD :
9, rue de l'Alouette,
62690 Estrée-Cauchy,
tél. : (21) 48.09.30 & 22.05.82.

G.E.S. CENTRE :
25, rue Colette,
18000 Bourges,
tél. : (48) 20.10.98.

Représentation :
Limoges : F6AUA

Prix revendeurs et exportation.

Garantie et service après-vente assurés par nos soins.

Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs.

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.

Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

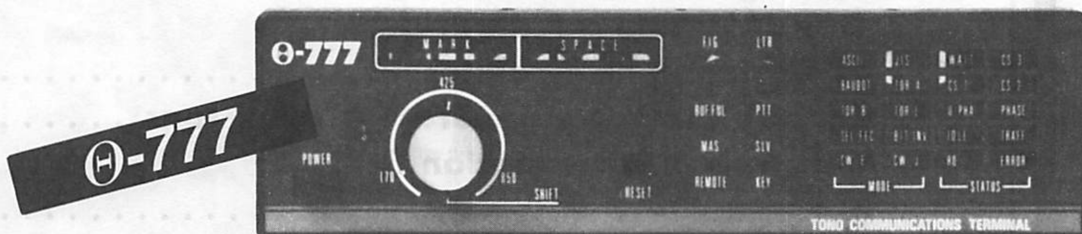
DECODEUR CD 660 AMTOR RTTY CW

NOUVEAU

Décodeur AMTOR-RTTY-CW CD 660

Modes : RTTY : Baudot & ASCII – AMTOR : mode L (FEQ/ARQ) – CW : alphanumérique, symboles – Moniteur CW incorporé.
Se branche à la sortie audio du récepteur.
Vitesses : CW : 4 à 40 mots/minute, automatique – RTTY : 45,5 - 300 bauds – AMTOR : 100 bauds

Sorties : UHF (CCIR, standard européen) – Vidéo composite – Digitale RGB – Parallèle Centronics.
Moniteur audio avec haut-parleur 4 cm incorporé et contrôle de volume.
Affichage : 2 pages de 680 caractères.
Alimentation : 12 V DC, 700 mA.
Dimensions : 250 x 180 x 45 mm.
Poids : 1,2 kg.



NOUVEAU CONVERTISSEUR ENTIEREMENT AUTOMATIQUE EMISSION/RECEPTION, MODES : CW - RTTY (Baudot et ASCII) AMTOR (ARQ / FEC / SEL-FEC).

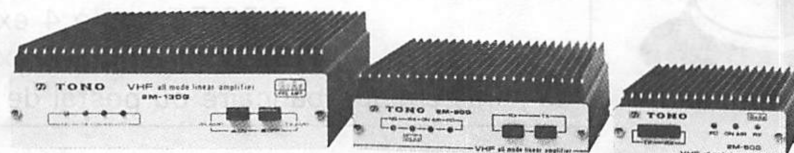
La grande expérience acquise par TONO en matière de codeurs/décodeurs a donnée naissance au nouveau convertisseur Théta 777, qui reprend les caractéristiques déjà définies + Interface RS 232C niveau TTL permettant d'étendre les possibilités du convertisseur selon le logiciel de votre micro-ordinateur. Entrée audio et entrée niveau TTL.



Θ - 5000E — Codeur décodeur pour l'émission réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR.



Θ - 550 — Décodeur pour la réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII).



Amplificateurs linéaires VHF-UHF, équipés de préamplificateur à GaAs-FET à la réception

Edirepe

IMPORTATEUR OFFICIEL "YAESU"

Le transceiver de toutes les classes de licences
FT 757SX – 10 W : Licence classe B (débutant)
FT 757GX – 100 W : Licences classes D et E (confirmé)



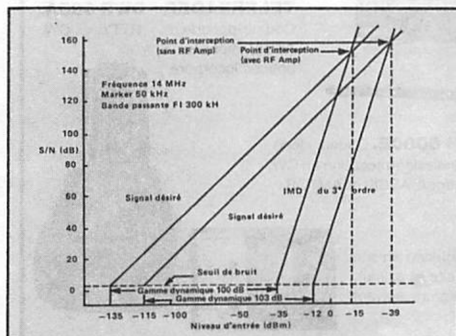
Éditepe

Un transceiver compact et complet avec toutes options : les filtres - tous les modes 8 mémoires - manipulateur électronique

Cet émetteur récepteur sera votre compagnon en mobile ainsi que pour le fixe.

- Très compact : 238 x 93 x 238 mm.
- Boîtier formant radiateur (ventilation optimisée forcée et silencieuse incorporée).
- Tous modes : BLU, CW, AM, FM, AFSK.
- Tous les filtres incorporés (pas d'option).
- Mémoires, manipulateur électronique, sélectivité variable (shift / width), noise blanker (efficace sur le Woodpecker).
- Interface «CAT System» (RS 232C ou Centronics pour Apple) en option.

Technique :
Transceiver décamétrique compact : 238 x 93 x 238 mm. Poids : 4,5 kg. Réception de 500 kHz à 29,99999 MHz sans trou. Emission bandes amateurs de 160 à 10 m. Incrément de fréquence 10 Hz. Tous modes émission/réception : AM/FM/SSB/CW/AFSK. Double VFO et 8 mémoires. Scanning programmable des mémoires. Accessoires incorporés : «noise blanker», «speech processor», filtre CW 600 Hz, sélectivité et bande passante variables, marqueur 25 kHz, moniteur télégraphie à mémoire. Opérationnel à puissance maximale sans limitation. Utilisation et fonctionnement simplifiés à l'aide de trois microprocesseurs incorporés.



Options :
FC 757AT : Boîte de couplage automatique d'antenne.
FP 757GX : Alimentation secteur à découpage.
FP 757HD : Alimentation secteur à régulation série, ventilée, avec haut-parleur incorporé.

Sur simple demande, recevez le catalogue général G.E.S. **gratuit.**



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : 345.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : 345.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

Editepe

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : (41) 44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : (7) 830.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : (59) 23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : (93) 49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : (91) 80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : (21) 48.09.30 & 22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : (48) 20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



de 25 à 550 MHz et de 800 à 1300 MHz

➡ AR 2002F - AOR

- Récepteur scanner AM/FM étroite
- Couverture de 25 MHz à 550 MHz et de 800 à 1300 MHz sans trou
- Accord en continu
- S-mètre à LED
- Dimensions : 138 x 80 x 200 mm
- Poids : 1,1 kg.
- Prise pour interface ordinateur

Disponible août 1985

AOR AR-2002F : 4.560 F

SUPER SCANNER

YAESU FRG-9600 : 4.775 F AOR AR-2001F : 3.900 F

Prix TTC au 10 juin 1985



◀ de 60 à 905 MHz

de 25 MHz à 550 MHz



TOUS MATERIELS AMATEURS



YAESU - FT 757GX. Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs, tous modes, 100 W, alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface Apple II.



YAESU - FT 290R. Transceiver 144 MHz portable, tous modes, 2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires, accus et 13,8 V.



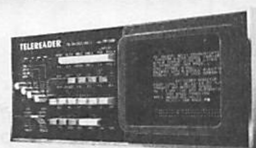
YAESU - FT 980. Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs, tous modes, 120 W HF, tout transistor, alimentation 220 V. Option interface Apple II.

YAESU - FT 209R. Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W/300 mW (5 W/500 mW en version RH). **FT 709R.** Version 432 MHz du FT 209R.





TONO - Θ 5000E. Codeur-décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



TELEREADER - CWR 685A. Codeur-décodeur RTTY, CW, ASCII, moniteur 5 pouces incorporé.



KENPRO - ROTORS. Rotors d'antenne en site avec frein incorporé, dont un modèle site et azimut, couple de rotation de 200 à 2000 kg/cm suivant modèle.

MEGAHERTZ
10, Avenue du Général de Gaulle
35170 BRUZ
Tél.: (99) 52.98.11
Télex : SORMHZ 741042 F
CCP RENNES 794.17 V
Directeur de publication
Sylvio FAUREZ — F6EEM
Rédacteur en chef
Marcel LE JEUNE — F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET — F6FYP
Rtty Amtor — J.L. FIS — F5FJ
Trafic — J.P. ALBERT — F6FYA
Sattelites — P. LE BAIL — F3HK
Politique - économie
S. FAUREZ
Informatique - propagation
M. LE JEUNE
Station Radio TV6MHZ
Photocomposition — Dessins
FIDELTEX
Impression
JOUVE S.A.
Maquette
Patricia MANGIN
Jean-Luc AULNETTE
Abonnements, réassort, vente au numéro
Catherine FAUREZ
Publicité
IZARD CREATIONS
66, rue Saint Hélier,
35100 RENNES
Tél.: (99) 31.64.73

Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963

MEGAHERTZ est un mensuel édité par la Sarl SORACOM, expirant le 22 septembre 2079, au capital de 50 000 francs. S. FAUREZ en est le gérant, représentant légal. L'actionnaire majoritaire est Florence MELLET.
Code APE : 5120

Abonnement essai 3 numéros (valable une seule fois) 50 francs. 6 numéros — 115 F. 12 numéros — 230 F. Chèque au nom des Editions SORACOM.

EDITORIAL

J'en appelle à l'opinion

Entre les illusions et la réalité, le fossé est immense. Immense est celui qui sépare les espérances des résultats, les prédictions des accomplissements.
Entre deux hommes qui ont exercé, ou exercent à un moment les mêmes fonctions, il y a toujours des points communs les premiers jours, puis les opinions, en fonction du caractère de chacun, modifient le cours des choses. M. HODIN, soucieux d'électoralisme, voulait ignorer les réalités, contenter tout le monde, disant parfois tout et son contraire ; ses déplacements nombreux n'avaient d'autres buts avoués que de dispenser la bonne parole. Je dirais que son manque d'originalité lors de quelques décisions prises, son manque d'esprit démocratique, à l'image de son ex-conseiller, ne pouvaient, à terme, qu'amener une situation de non-retour.
Rien d'étonnant donc si l'on trouve chez C. MAS un certain pragmatisme provenant simplement du fait des différentes fonctions à haute responsabilité exercées par lui jusqu'à ce jour.
L'esprit OM est une doctrine ; la gestion une pratique. Depuis des années, l'expérience montre que les deux sont inconciliables, et je suis l'un des mieux placés pour en parler.
Sur le fond, les deux hommes diffèrent et si la situation actuelle du REF impose la rigueur, il y a plusieurs manières de la conduire. Charles MAS, F9IV, vient de choisir la manière forte, en appelant à la base. Car, si au REF, le CA, les élus représentent le gouvernement, l'opinion publique, ce sont les sociétaires. En l'occurence, l'opinion publique fait beaucoup dans la jactance et le péremptoire. Le bon sens est souvent mis à mal par des avis contradictoires sur des sujets très proches. Mettons cela au crédit de l'ignorance des faits et de la passion. L'amateur n'écoute souvent que ce qu'il veut "entendre", rejetant systématiquement toute forme d'opposition ou d'avis contraire. Aussi, ai-je souvent souffert de ce manque de réalisme chez l'amateur. Dans un mois, ce n'est plus S. FAUREZ — F6EEM — qui portera les accusations, mais le président en exercice, confirmant ainsi les positions souvent prises dans votre mensuel. Florence, F6FYP, et moi-même, avons longuement rencontré le Président du REF il y a quelques semaines. Nous sommes arrivés à la même conclusion : c'est en 84, à Wattrelos, qu'il faut chercher la faille. Il faudra que les responsables paient, et au banc des accusés se trouve un ex-président, M. HODIN et un ex-trésorier. D'autres responsabilités seront sans doute mises à jour.
Une AG extraordinaire va avoir lieu le 13 octobre à Paris, square Trudaine, puis une ordinaire le 27 octobre (voir encadré). Les décisions à prendre sont simples : licenciements du personnel, transfert du siège social, vraisemblablement augmentation de la cotisation. Sans doute, C. MAS posera-t-il la question de la fédération. Je suis convaincu qu'hors d'elle, il n'y a point de salut pour notre REF.
Lorsque ce numéro sera mis en vente, un Conseil Extraordinaire d'Administration, convoqué à la hâte par F9IV sera terminé. On peut espérer que l'ex-président donnera sa démission à l'issue de ce CA.
Aussi, serais-je présent à cette AG extraordinaire. J'en appelle à l'opinion publique du REF : venez nombreux, ou alors envoyez votre pouvoir* soit à F9IV soit à moi-même. Ce n'est plus un quarteron (ni un duo) qui doit faire la loi, mais l'opinion publique qui doit dire ce qu'elle veut. Agir ainsi, c'est quitter un totalitarisme et entrer dans une véritable démocratie.
Ne vous y trompez pas. Une absence massive, sous quelle que forme que ce soit, sonnerait alors définitivement le glas de notre association nationale et de ses 60 années d'existence.

S. FAUREZ — F6EEM

*** Un pouvoir peut être rédigé sur papier blanc à la main. Porter la mention "Je soussigné.... membre du REF n°.... à jour de cotisation donne pouvoir à M. .... pour me représenter et prendre toutes décisions en mon nom. Datez et signez.**

HF - VHF - UHF KENWOOD

*Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S et 430 S importés par VAREDUC COMIMEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP et 430 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.



Émetteur-récepteur HF TS 940 SP*
Émission - réception - couverture générale - Tous modes
Alimentation secteur incorporée.



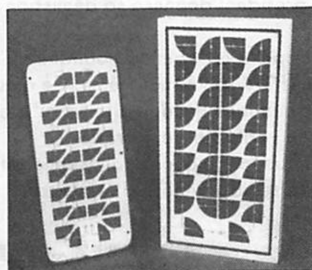
Émetteur-récepteur TS 830 S.
Émission-réception. Bandes amateurs.
Tubes au final. 220 V. USB/LSB/CW.



Émetteur-récepteur HF TS 930 SP*
Émission bandes amateurs. Réception couverture générale tout transistor. AM/FSK/USB/LSB/CW.
Alimentation secteur incorporée.



Récepteur R 2000
Couverture générale 150 KHz à 30 MHz.
AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires.
En option, convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.



ÊTRE AUTONOME

PANNEAUX :
S6-12 : 12 V-6 W 960 F TTC
S11-12 : 12 V-11 W 1520 F TTC
S22-12 : 12 V-22 W 2520 F TTC
S42-12 .... 4720 F



SW 200
Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.

UN TRANSCEIVER DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER
TH 21 E : 144 - 146 MHz
TH 41 E : 430-440 MHz FM
1 W HF - 1 µV = 35 dB S + B/B
Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz
Simplex - Répéteur
MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.
Dimensions : 57 x 120 x 28 mm





Émetteur-récepteur TS 130 SE
Tout transistor USB/LSB/CW/FSK.
100 W HFCW. 200 W PEP. 3,5 - 7 - 10 - 14
18 - 21 - 24,5 - 28 MHz. 12 volts.



Émetteur-récepteur TS 430 SP*
Tout transistor. LSB/USB/CW/AM et FM en option. 100 W HF. Émission bandes amateurs.
Réception couverture générale. 12 Volts.



Récepteur R 600
Couverture générale 200 KHz à 30 MHz. AM/CW
USB/LSB.

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

VAREDUC COMIMEX
SNC DURAND et C°
2, rue Joseph Rivière. 92400 Courbevoie
Tél. : 1. 333. 66. 38. +

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

Envoi de la documentation contre 8 F en timbres.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

F6CGE Philippe et Anne
C.C.E. – 136 Bd Guy Chouteau
49300 CHOLET
Tél. : (41) 62.36.70

RECEPTION 4 GHZ

PREAMPLI
C.I. seul .... 140 F
Kit complet .... 1 100 F

OSCILLATEUR-MELANGEUR
C.I. seul .... 180 F
Kit complet .... 420 F

ALIMENTATION
C.I. seul .... 18 F
Kit complet .... 180 F

COFFRET .... 290 F

DECODEUR, nous consulter

TEFLON CUIVRE DOUBLE FACE
Ep. 0,8 mm, le dm² .... 96 F

RELAIS COAXIAUX DISPONIBLES

CX 120 P .... 180 F
CX 520N .... 490 F

C.C.E PARIS
2, rue Emilio Castelar
75012 PARIS
(1) 342.14.34
Métro Ledru-Rollin

CIRCUITS INTEGRES

AY3 1015(UART) 64,00
CA 3130 18,00
ICL 8038 78,00
LF 351 7,00
LF 353 - 357 8,00
LF 356 7,00
MC 3396P 45,00
MC 6809 95,00
MC 6821 23,00
MC 6840 55,00
MC 145 104 45,00
MC 145 106P 48,00
MC 145 151P 150,00
NE 544 28,00
NE 546 24,00
NE 564 48,50
NE 565 15,00
NE 567 DIL 18,00
SO 41P 18,50
SO 42P 19,50
TAA 611 12,00
TAA 621 19,00
TAA 661 18,00
TBA 120S 8,00
TBA 800 12,00
TBA 820 10,00
TDA 7000 36,00
XR 2206 63,00
XR 2207 52,00
XR 2211 56,00
XR 2240 42,00
74 C192 9,00
11 C90 125,00

UHF et HYPER

ND 587T 240,00
NE 85637 18,00
µPC 1651G 48,00
NE 64535 89,00
CFY 13 168,00

«PLESSEY»

SL 565C 85,00
SL 1612 32,00
SL 6310C-6601C 49,00
SP 8629B 39,00
SP 8630 = 8505 185,00
SP 8658-8660 39,00

«SIEMENS»

S 89 190,00
S 187B 190,00

MEMOIRES

4116 15,00
2114 15,00
2716 38,00
2732 45,00
2102 12,00

TRANSISTORS

BDX 18 13,00
BF 246 3,50
BF 256 3,50
BF 259 3,00
BF 459 3,50
BF 495 1,50
BF 679 5,00
BF 900 - BF 961 7,00
BF 960 9,00
BF 981-982 12,00
BFR 91 8,00
BFR 96 16,00
BFY 90 9,80
BU 126-208 28,00
E 300 - J 310 7,00
U 310 28,00
MRF 559 39,00
MRF 901 20,00
VN 66AF 14,00
2N 2369 2,20
2N 2646 8,40
2N 3553 24,00
2N 3772 18,00
2N 3819 5,50
2N 3866 - 400 MHz 22,00
2N 4416 13,00
2N 5109 22,00
3SK 124 20,00

ÉMISSION

VHF 150 MHz - 13,5 V

CCE 144-3 - 0,3/4W 48,00
CCE 144-20 - 3/20W 95,00
CCE 144-40 - 15/40W 140,00

UHF 450 MHz - 13,5 V

CCE 435-1,5 - 0,3/1,5W 75,00
CCE 435-4 - 1,5/4W 78,00
CCE 435-10 - 4/10W 105,00
CCE 435-25 - 10/25W 150,00

UHF 1.3 GHz - 13,5 V

CC 1300-1 116,00
CC 1300-2 150,00

PONT

35A-200V 36,00

DIODES HF

BA 102-142 3,00
BB 105-106-109 3,00
BB 205-209-229 3,00
BB 204 9,00

MELANGEURS

CB 303 = MD 108 110,00

CONNECTEURS

BNC socle ou mâle
75 Ω 8,00
PL 259 Std 10,00
SO 239 Std 10,00
SO 239 Ag-TF 20,00
PL 258 10,00
N-socle 50 Ω 26,00
N-mâle 50 Ω 29,00
N-mâle coud. 50 Ω 70,00
N-femelle 50 Ω 35,00

ADAPTATEURS

UG 27C/U 83,60
UG 83/U 50,00
UG 146/U 59,00
UG 201/U 38,80
UG 255/U-273/U 27,00
UG 274/U 44,50
UG 349/U-606/U 45,00

«SUB D»

et connecteurs à sertir en stock

FICHES MICRO

	Prol.	Fiche	Socle
2 br	38,00	18,00	15,00
3 br	38,00	18,00	15,00
4 br	39,00	18,00	16,00
5 br	44,00	18,00	17,00
6 br	47,00	23,00	23,00
7 br	—	36,00	27,00
8 br	57,00	38,00	28,00

TEFLON CUIVRÉ

Double face 8/10, le dm² 96,00

TORES ET SELFS

4C6 25,00
perles 0,50
VK200 2,50
Selfs surmoulées : suivant disponibilité prix uniforme 6,00

NEOSID

POTS 7×7 et 10×10 BLINDES A BOBINER

7SF 10b ou 10×10 10,00
7SF 40 ou 10×10 10,00
7SF 100b ou 10×10 10,00
7F 2 ou 10×10 10,00
7F 10b ou 10×10 10,00
15F 100b 12,00
15-2F 100b 20,00
10F 100b 10,00

MANDRIN ∅5.5 + NOYAU

F10B : 0,5/12MHz
F20 : 5/25MHz
F40 : 8/60Mhz
F100B : 20/200MHz
la pièce 3,00

BOITIERS ALU MOULÉ BIM BOX

CA 12 (100×50×25) 29,00
CA 13 (112×62×31) 34,00
CA 14 (120×65×40) 39,00
CA 15 (150×80×50) 53,00
CA 16 (180×110×60) 83,00

BOITIERS ÉTAMÉS SOUDABLES H.F.

371 .. 52×46×24 .. 24,00
372 .. 79×46×24 .. 31,00
373 .. 102×46×24 .. 45,00
374 .. 150×46×24 .. 54,00
392 .. 80×65×26 .. 49,00
393 .. 118×65×26 .. 59,00
394 .. 160×65×26 .. 67,00

CONDENSATEURS

by-pass à souder :
5 pF 1,00
1 nF 1,50
traversées téflon 1,50
Céramiques standards 1,00
Céramiques multicouches (1 nF à 0,1 mF) 2,00
Céramiques disques H.T. 4,7 nF 500 V 4,00
Chips ronds (1 nF) 1,00
Chips trapèzes 1,00
Ajust. céramique 3,20
Ajust. Tronser 13pF 15,00
Ajust. cloche 2/25 pF 10,00
Ajust. Johanson 0,8/10 pF 40,00
Ajust. 5 pF picots pour CI 4,00
Ajust. mica 60 pF 10,00
Ajust. RTC
C010 5,00
C050 14,50
C070 100 pF 15,00

REGULATEURS

(TO220)

Positifs 78 xx
05-08-12-15-18-24V 8,00
Négatifs 79 xx
05-12-15-18-24V 9,00

(TO3)

78 05 12,00
78 12 12,00

QUARTZ

Sur commande, délais 15 jours environ. Nous consulter sur les modèles en stock.

MONTAGES DIVERS MEGAHERTZ

MHZ 7
Alimentation SRC 301
Kit 237,00
transfo. 400 VA 320,00
cond. 47 000 uF/40 V 120,00
coffret sérégraphié 390,00

INFORMATIQUE

MHZ 6
Interface RTTY ZX 81
KIT 270,00
C.I. seul 36,00

MHZ 17
Interface ORIC (F6DTA)
Kit 153,00

POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR

MHZ 5
E/R Morse
KIT 59,00
C.I. seul 18,00

MHZ 6
Démodulateur RTTY
KIT 130,00
C.I. seul 18,00
XR 2211 56,00

MHZ 6
Modulateur AFSK
KIT 120,00
C.I. seul 21,00

TÉLÉ-AMATEUR

Composants pour émetteur TVA F3YX disponibles

MHZ 11
F1DJO - F6FJH

Convertisseur TVA
KIT avec coffret 296,00
C.I. seul 46,00

Émetteur TVA
KIT avec coffret et Module (et Qz) 1 140,00
Quartz 90,00
C.I. seul 76,00
Coffret émetteur 83,00
Coffret émet. modif. 130,00
Module BGY41A 480,00
Relais Takamisawa 20,00

HF - VHF - UHF

MHZ 1-2-3
Transverter 144/Déca
Nouvelle version
(F1ELQ-F6DNZ)
KITS
Convertisseur 200,00
Oscillateur 530,00
Affichage 190,00

MHZ 29
Récepteur VHF - FM
KIT 540,00
Coffret 295,00

MHZ 17
Synthétiseur VHF universel
(F1DJO-F6FJH)
KIT (sans modulateur) 670,00
Modulateur 45,00
Eprom seule programmée 120,00
C.I. seul 53,00

MHZ 20
Tranceiver 144-148
(F1DJO-F6FJH)
KIT récepteur synthétisé 1 120,00
Supplément modulateur et driver émission 310,00
Mémoire programmée 120,00
Coffret percé 260,00

MHZ 20
Prédiviseur par 10/600 MHz
(F1DJO-F6FJH)
KIT complet avec coffret et prises 390,00
C.I. seul (trous métalisés) 60,00

TARIF COMPLET SUR DEMANDE

Joindre 15 F pour frais, remboursables au premier achat.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Attention ! Il y a d'autres KITS en préparation...

Système réception 4GHz satellites russes, dispo courant décembre

Nos kits sont livrés CI compris. Port recommandé : 25,00 F pour composants, franco pour commande de plus de 450 F et inférieurs à 1 kg. Prix TTC valables pour les quantités en stock et susceptibles de varier en fonction des réapprovisionnements et du cours des monnaies. Contre remboursement : + 21,60 Francs.

FIDELTEX 09/85

ACTUALITES

FAUT-IL SE SYNDIQUER ? (suite)

La question reste d'actualité plus que jamais. J'ai lancé cette idée il y a quelques mois, et elle a fait son chemin depuis, à tel point qu'une revue CB l'a reprend à son compte par l'intermédiaire d'un article. Comme quoi les idées que je lance depuis environ dix ans arrivent toujours à "l'ordre du jour". Mais restons modeste et revenons à notre sujet. Comme souvent dans le monde amateur "on" parle ou "on" écrit sans trop savoir. Mon silence sur ce sujet était volontaire, dans la mesure où il faut toujours laisser murir un fruit.
4 cas de figure peuvent se présenter :
— L'Association nationale reste dans son statut actuel et elle est vouée à une disparition à plus ou moins longue échéance.
— Elle se transforme en fédération avec une certaine chance de succès et devient plus représentative.
— Elle disparaît, quel que soit le motif.
— Une autre forme juridique apparaît.
Vous remarquerez que je passe sous silence "l'autre" association.
Alors quelle entité juridique ?
Un syndicat ? Impossible !
C'est là que tout le monde se trompe. Le syndicat dépend du code du travail et non de la loi 1901 (livre 111 loi du 25 février 1927).
Le syndicat ne peut avoir pour objet (et exclusivement) que l'étude et la défense des intérêts économiques, industriels, commerciaux et agricoles.
Ainsi, un groupement constitué sous forme de syndicat et ayant une activité autre que la défense des intérêts professionnels (salariés et employeurs) ne peut être considéré comme un syndicat.
L'émission d'amateur n'entre pas dans ce système. C'est une fin de non recevoir ! Toutefois, il existe une autre possibilité. Le syndicat de défense, mais sous la forme associative. Je pense que son utilité sersait surtout d'assurer la défense au sens juridique du terme..
Or, en 1980, alors que la situation était au pire, ce syndicat de défense a été mis sur pied en Ille et Vilaine, comme vous le prouve cet extrait du JO. Pourquoi en août ? Simplement parce que ce mois est un mois de vacances et c'est le meilleur moyen de passer inaperçu. Peu de monde lit le JO sur les plages !
Depuis, ce syndicat est en sommeil, mais si nécessaire, il peut devenir actif en quelques heures, et avec une équipe digne de ce nom !

ACTUALITES

20 août 1980. Déclaration à la préfecture d'Ille-et-Vilaine. Syndicat de défense des utilisateurs du spectre de fréquence. Objet : assurer la défense des utilisateurs professionnels et amateurs des ondes radio-électriques ; organiser l'entraide et l'assistance au profit des membres de l'association ; intervenir auprès des pouvoirs publics et de tous les organismes afin d'appuyer toute action nécessaire à l'utilisation normale des ondes radio-électriques.

LE PROBLEME DU 10 MHZ

En 1979, une portion de la bande 10 MHz était attribuée aux services amateurs, à charge pour les gouvernements d'assurer la mise en application des directives. Il faut savoir que le gouvernement qui attribue une bande de fréquences ne se soucie pas de son partage entre la télégraphie et la téléphonie et les RTTY.
Ce sont les Associations regroupées au sein de l'IARU (Union Internationale des Radioamateurs) qui définissent le partage des bandes afin que chaque type de modulation puisse être utilisé au mieux. C'est ainsi que la quasi totalité des Associations décidèrent que la bande 10 MHz serait utilisée en télégraphie.
Mais, comme en France on ne fait jamais comme les autres, il est venu à nos brillants stratèges de l'époque (février et mars 1985) l'idée de faire un sondage chez les amateurs français pour savoir s'il fallait autoriser la phonie sur cette bande. Sur 12 000 radioamateurs français (dont une grande partie ne serait pas autorisée sur cette bande), il y a eu 42 réponses positives. Ce résultat signifie déjà que les amateurs n'étaient pas concernés par le sujet (le lecteur appréciéra). L'ex-conseiller et son Président décidèrent donc que tous ceux qui n'avaient pas répondu étaient considérés comme se ralliant à la majorité. Si l'affaire n'était sérieuse, je serais pris d'un fou rire : majorité 42 sur 12 000 radioamateurs !
"Gonflés" au possible, nos braves représentants informèrent alors l'IARU de la décision "des radioamateurs français". Or, l'IARU lit Radio REF et ils doivent encore en rire ! Ne jugeant pas suffisant le ridicule de cette situation, les protagonistes récidivent en juin 1985 justifiant leur position après les attaques de nombreux pays contre la décision française. On apprend alors que 24 départements sur 17 ont donné leur accord (une manière de manipuler les chiffres !).
Comme disent les auteurs de l'article, les règles de la majorité sont respectées !
Déjà condamnée à plusieurs reprises, la France se retrouve à nouveau en curieuse position face à l'IARU.
Or, la tension avec l'IARU ne date pas d'aujourdhui, mais des années 1978/80, années ou des tentatives de déstabilisation de la région 1 virent comme chef de file la France (est-il besoin de vous dire que cela a échoué ?).
Il y a quelques semaines, Charles MAS, Président du REF, et le Président de l'IARU se rencontrèrent. Sans aller jusqu'à nous faire des confidences, Monsieur MAS nous a fait savoir qu'une certaine identité de vues et de meilleures relations IARU sont le résultat de cette rencontre. Nous avons cru comprendre que le Président REF était pour le respect des conventions internationales IARU.
Afin de vérifier ce qui se passait sur cette bande, nous avons fait de l'écoute. Deux dimanches de suite.
En haut de la bande, quelques contacts français. Des stations du sud-est de la France et du 34. Un brouillage volontaire en télégraphie par des stations anglaises et hollandaises avec des réflexions françaises du style "au lieu de brouiller, allez donc faire de la CB ! On n'a déjà pas beaucoup de portion pour faire de la BLU". Eh oui, le problème est là.
Plus bas, en télégraphie, nous avons entendu un QSO en anglais proposer que les QSL françaises en phonie sur cette bande ne soient pas prises en considération sur le plan international. La petite guerre des ondes sur 10 MHz commence (même les Italiens semblent respecter les décisions IARU, alors c'est dire !) !

Note pour le trafic sur 10144,4 une balise allemande DK0WCY.

S. FAUREZ — F6EEM

ALAIN MADELIN POSE UNE QUESTION

Il s'agit pour lui de savoir à qui appartient le spectre hertzien. Il n'y a en réalité rien de prévu dans la législation française.
Or, en l'absence de texte, le Gouvernement (et ceux des autres pays) estime le spectre hertzien comme étant sa propriété !
Alain MADELIN (député d'Ille et Vilaine) précise sa pensée en ajoutant : "Aux Etats-Unis, quand une pelouse appartient à l'Etat, tout le monde peut marcher dessus, tandis qu'en France elle est parsemée de panneaux d'interdiction."
Alors, qui est propriétaire du spectre de fréquence ? Poussons plus loin alors. Un écouteur qui "écoute" le spectre de fréquence sans licence, est-il légalement en infraction ?
La réponse, sans doute, mais pas de sitôt.

DERNIERE MINUTE

Un indicatif pour le Conseil de l'Europe.
Après deux ans de négociation, un groupe de radioamateurs vient d'obtenir la mise en place d'une station radioamateur au siège du Conseil de l'Europe. Si notre information est bonne, l'indicatif serait TP2I. Il serait actif 2 à 3 week-end par an et à l'occasion de certaines réunions du Conseil.
Sous l'égide de F8RU (de l'UIT à Genève), on trouve F6EYS, F6FQK, F6EGQ, F6HIX.
Une demande a été formulée auprès de l'ARRL pour que, compte tenu de l'extraterritorialité, TP2I soit compté comme un pays DXCC.

PIRATAGE

Notre ami Jean-Luc WAGNER, F6EFA vous signale que son indicatif a été piraté sur 3,5/7/14/21 et 28 MHz.

ALORS, ON VEUT PIEGER ?

Figurez-vous que nous avons pu savoir que les adeptes du 6,6, les FL (France Liberté), sous la houlette de M. ROSSIGNOL, ex-radioamateur (F6HPT), suspendu depuis (mais qui s'en moque), voulaient piéger le Directeur de publication. Le principe était simple : faire une interview au téléphone et la passer directement ou par enregistrement sur la fréquence. Le but était simple sans doute. Faire croire que nous sommes des adeptes de ce piratage. Pourquoi pas après tout ? Seulement des gens qui ont voulu nous piéger il y en a eu d'autres et de plus sérieux et plus dangereux !

LE 6,6 TOUJOURS

Il semble que depuis quelque temps MEGAHERTZ se fasse copieusement insulter sur cette bande. En parler en bien ou en mal, c'est toujours de la publicité gratuite !

6,6 ET POLICE ?

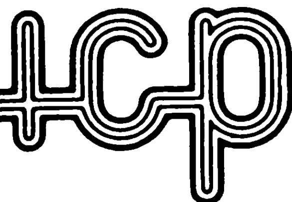
FL77, Marcel, le spécialiste du trafic sur cette bande, annonce à qui veut l'entendre que ce sont, je le cite, "les petits flics des commissariats de quartier" qui seraient chargés de procéder aux brouillages et de mettre la pagaille sur cette portion de bande.
Pour justifier ses dires, il suggère aux utilisateurs de se promener en ville et de tourner autour des commissariats ou des gendarmeries. Voilà qui peut sembler surprenant. Pour notre part, nous allons procéder à une enquête sur le sujet. Une chose est certaine, il y a au moins un brouillage réel, et celui-là, nous le connaissons ; l'engin qui l'émet est particulièrement efficace !
Par ailleurs, FL77 accuse les radioamateurs de l'avoir surnommé "le Mesrine des ondes". Bien joli tout cela, mais derrière un micro anonymé en Forêt de Fontainebleau, on peut accuser n'importe qui. Et si vous nous donniez un peu plus de précisions, histoire de voir.
Par contre, dans le même temps, sur 6,638 MHz, le 31/08/85 à 22 h 05 heure de Paris, un excellent trafic aéro en langue française et anglaise.

DESINFORMATION

Ce même FL77 annonce à qui veut l'entendre qu'il n'y a pas besoin d'autorisation d'écoute en France et qu'il n'y a rien à craindre. Nous engageons le lecteur à relire avec attention le décret de 1983. Ce n'est pas ce Don Quichotte des ondes qui viendra assurer la défense du contrevenant.

CHAMPIONNAT DE FRANCE

J. CORNEE, F6CTT, remporte le championnat de France catégorie phonie, et F2YT, P.J. HERBET la partie VHF.



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommes
Tél.: (6) 004.04.24
OUVERT de 8 à 12 h et 14 à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI, DIMANCHE ET FETES

« NOUVEAUTÉS »

ECRAN DE VISUALISATION pour micro-ordinateur, tube vert de 31 cm, alimentation secteur 220 V. Présenté en coffret moderne, gris clair. LIVRE en bon état avec schémas. Matériel à prendre sur place uniquement. AUCUNE EXPEDITION .... 200,00 F

APPAREILS DE MESURE (générateurs, oscilloscopes, analyseurs de spectre, etc.) **A VOIR ET A ENLEVER SUR PLACE.**

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE. P : 180/200/210/220 V. S : 0/23/24/25 V.

Type A en 20 ampères, poids : 17 kg	300,00 F
Type B en 30 ampères, poids : 20 kg	400,00 F
Expédition en port dû par SNCF.	
PONT DE REDRESSEMENT :	
BYW61 - 100 V 35 A	25,00 F
Condensateur filtrage 47000 mF – 40 V boîtier C038	
Livré avec fixation. Dim.: 120 mm, diam. 75 mm	50,00 F

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE : Format rond à encastrer, courant continu :

Type 1 – SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm	50,00 F
Type 2 – PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm	50,00 F
Type 3 – WESTON gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA Ø 65 mm	50,00 F
Type 4 – DECIBELMETRE 600 ohms -10 à +6 dB Ø 70 mm	50,00 F
Type 5 – BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76×76 mm	70,00 F
Type 6 – SIFAM gradué de 0 à 60 A électro-magnétique Ø 57 mm	40,00 F
Type 7 – US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm	50,00 F

TUBES. Extrait de notre tarif :

2C39A	120,00 F	6146 B	200,00 F
3XC100A5/7289	200,00 F	807	25,00 F
4CX250B	840,00 F	811 A	148,00 F
6CW4/6DS4 NUVISTOR	130,00 F	813	230,00 F
QQE04/20 - 832 A	75 F	814	58,00 F
6KD6	130,00 F	EL/PL 300	32,00 F

Nouveau catalogue contre 6,30 F en timbres.

SUPPORTS

– Support pour 807 de récupération	10,00 F
– Support Magnoval stéatite	15,00 F
– Support auto-découplé pour QQE06/40	25,00 F
– Support stéatite pour 811 A	50,00 F
– Support stéatite pour 832 A	40,00 F
– Supports Bakélite HF :	
Miniature 7 broches (par 10 pièces)	30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces)	50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces)	35,00 F

CONDENSATEURS
Extrait de notre liste de condensateurs variables :

Type C 141 500 pF 2 kV	60,00 F
Type C 121 2×100 pF 2 kV	40,00 F
Nouvelle liste de C.V. contre 6,30 F en timbres.	
CONDENSATEURS SOUS VIDE Modèle embrochable :	
– 50 pF 20 kV - EIMAC - Ø 55 mm, L 160 mm	50,00 F
– 100 pF 20 kV - JENNING Ø 55 mm L 160 mm	50,00 F
CONDENSATEURS ASSIETTE	
– 75 pF 7,5 kV Ø 40 mm	15,00 F
– 150 pF 7,5 kV Ø 40 mm	15,00 F
– 500 pF 7,5 kV Ø55 mm	15,00 F
CONDENSATEURS PAPIER A L'HUILE	
4 µF - 4 kV SERVICE	
Dim.: 280×95×115 mm, poids +5 kg	80,00 F
Expédition : Port dû SNCF.	
CONDENSATEUR CHIMIQUE - 47 000 µF - 40 V	
Dim.: 120 mm Ø 75 mm	50,00 F

FLECTOR D'ACCOUPLEMENT : Ø d'axe 6,30 mm

– Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2 kV	10,00 F
– Isolement stéatite HF grand modèle, tension d'essai 15 kV	50,00 F

OSCILLATEUR A QUARTZ en boîtier DIL, type K1100AM MOTOROLA. Fréquence 10 MHz + 0,01 %. Compatible TTL et MOS. Alim. 5 V continu. Courant de sortie 18 mA 50,00 F

COMMUTATEUR STEATITE

Type 1 – 1 circuit 6 positions. Isolement 5 kV Dim.: 60×60×30 mm	45,00 F
Type 2 – 1 circuit 11 positions 3 galettes Dim.: 50×50 mm	35,00 F

FILTRE MECANIQUE « COLLINS » POUR MF DE 455 kHz

Type 1 - Bande passante 2 kHz	200,00 F
Type 3 - Bande passante 16 kHz	75,00 F

Documentation contre enveloppe timbrée à 2,50 F.

SELF DE CHOC « NATIONAL » Isolement stéatite :

R 152 - 4 mH 10 ohms 600 mA	35,00 F
R 154 - 1 mH 6 ohms 600 mA	40,00 F
R 100 - 2,75 mH 45 ohms 125 mA	25,00 F

SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2.1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,2 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
Par 10 pièces au choix 40,00 F

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX

Série « Subclic »	
KMC1 fiche femelle droite	24,00 F
KMC 12 embase mâle droite pour C.I.	15,00 F
KMC 13 embase mâle coudée pour C.I.	28,00 F
Série « BNC »	
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 ohms	10,00 F
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 ohms	10,00 F
UG 959/U fiche mâle 11 mm 50 ohms	25,00 F
UG 290/U embase femelle 50 ohms	7,00 F
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 ohms	10,00 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 ohms	20,00 F
UG 414A/U raccord femelle-femelle	18,00 F
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle	18,00 F
Série « UHF »	
PL 259 téflon fiche mâle	13,00 F
SO 239 téflon embase femelle	16,00 F
UG 363/U raccord femelle-femelle	15,00 F
Série « N »	
UG 58/U embase femelle 50 ohms	16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 ohms	20,00 F
UG 21B/U fiche mâle 50 ohms	20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 ohms	15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 ohms	25,00 F
CABLES COAXIAUX	
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche « BNC » par 10 mètres	30,00 F
RG 178B/U 50 ohms Ø 2 mm pour fiche « Subclic », le mètre	11,00 F
Par 10 mètres	100,00 F

Tous les connecteurs coaxiaux que nous commercialisons sont homologués pour application professionnelle (isolement téflon).

ISOLATEURS STEATITE D'ANTENNE

Type 1 – Dim.: 130×25×25 mm. Poids : 100 g	15,00 F
Commandé par 10 pièces	120,00 F
Type 2 - Dim.: L 65 mm Ø 14 mm. Poids : 30 g	10,00 F
Commandé par 10 pièces	90,00 F

MANIPULATEUR U.S. simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite :

Type J.38 - livré à l'état neuf	75,00 F
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état	35,00 F

Relais d'antenne HF
Commutation EMISSION/RECEPTION, entrée et sortie par bornes stéatite, alim. 24 V = par fiche étanche, 500 W du continue à 30 MHz.
ENSEMBLE LIVRE EN BOITIER ETANCHE STRATIFIE "ABSOLUMENT ETANCHE" AVEC DESHYDRATEUR INCORPORE 175,00 F

– Liste de notices techniques « FERISOL » contre 6,50 F en timbres.
– Liste des Boutons et Manettes professionnels « AMPHENOL » contre 6,50 F en timbres.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE. Règlement par chèque joint à la commande. **Minimum de facturation : 100 F TTC.**
Montant forfaitaire port et emballage : +25,00 F
(Expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg). Colis de plus de 5 kg : expédition en port dû par SNCF.

FT 757 GXF
Décamétrique - couverture générale en réception - Émission bandes O.M. 100 W - Tous modes.





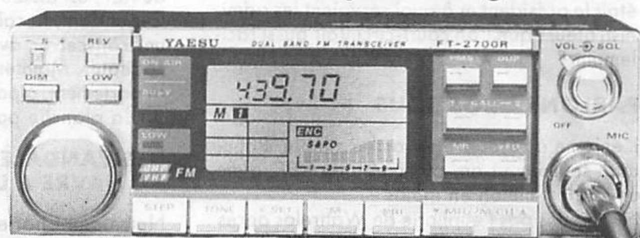
FRG 9600
Récepteur scanner 60 à 905 MHz AM/BLU/FM/CW



FRG 8800
Récepteur de 150 KHz à 29,999 MHz AM/BLU/FM/CW

FT 2700 R
144/432 MHz - 25 W
Duplex intégral.

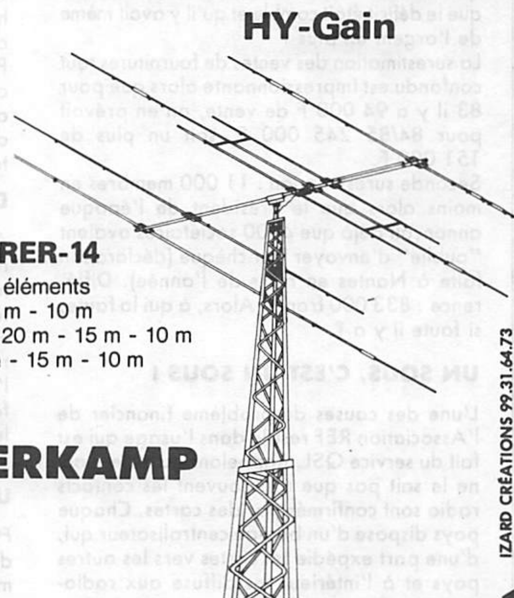




FT 270 R - 144 MHz - 25 W.
FT 270 RH - 144 MHz - 45 W.

HY-Gain

PRÉSENT AU SALON D'AUXERRE LES 12 et 13 OCTOBRE 1985



EXPLORER-14
Beam - 4 éléments
20 m - 15 m - 10 m
avec son Kit 30 m - 20 m - 15 m - 10 m
ou 40 m - 20 m - 15 m - 10 m

ANTENNES TELEX HY-GAIN
ANTENNES NEW-TRONICS
ROTORS TELEX (CORNELL-DUBILIER)
ANTENNES DECAMETRIQUES SOMMERKAMP (pour le mobile et le fixe).
ACCESSOIRES DIVERS.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

SERCI

11, boulevard St Martin
75003 PARIS
Tél. 887. 72. 02 +

3° étage-Métro République
ouvert du lundi au vendredi, le samedi uniquement sur rendez-vous

CREDIT CETELEM

BON POUR RECEVOIR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Nom ....
Adresse ....
tél ....

ACTUALITES

PROJET GALILEE

La sonde Projet Galilée de la NASA est destinée à explorer la planète Jupiter et y effectuer des mesures. D'un poids de 337 kg, elle arrivera à plus de 172 000 km/h. Le lancement est prévu par la navette spatiale en mai 1986 et son arrivée en août 1988.

MM. BLANC et MONGELARD de la DGT ont assisté à la dernière conférence de Genève sur les problèmes d'utilisation des satellites.

COMMISSION D'ETUDES 7

Du 10 au 18 octobre se tiendra la Commission d'Etudes 7 (fréquences étalon et signaux horaires). Au moment où la France abandonne ces transmissions, on se demande ce qu'elle aura à y faire. Peut-être demander des fonds de soutien pour réactiver les services concernés. Il est vrai que tout le monde peut écouter les signaux horaires sans payer, alors vous pensez si cela n'intéresse pas la DGT !

ON EN DECOUVRE TOUS LES JOURS

Au fil de ses recherches, le Président du REF s'est rendu compte que l'ex-conseiller ne s'occupait pas que des affaires de fréquences. Question posée alors à cette époque : Qui était le président et à quoi servaient les administrateurs que l'on court-circuitait aussi facilement ?

PARLONS GROS SOUS

L'énigme à résoudre est assez simple. Pourquoi se trouve-t-on, au niveau du REF, avec environ 1 million en moins ?
N'oublions pas l'euphorie de Wattrelos après que le trésorier quittant son poste ait annoncé que le déficit était comblé et qu'il y avait même de l'argent en plus !
La surestimation des ventes de fournitures tout confondu est impressionnante alors que pour 83 il y a 94 000 F de vente, on en prévoit pour 84/85 245 000 F, soit un plus de 151 000 F.
Seconde surestimation : 11 000 membres en moins alors que le Président de l'époque annonçait déjà que 4000 sociétaires avaient "oublié" d'envoyer leur chèque (déclaration faite à Nantes en mars de l'année). Différence : 833 000 francs. Alors, à qui la faute, si faute il y a ?

UN SOUS, C'EST UN SOUS !

L'une des causes du problème financier de l'Association REF réside dans l'usage qui est fait du service QSL. Rappelons au lecteur qui ne le sait pas que très souvent les contacts radio sont confirmés par des cartes. Chaque pays dispose d'un bureau centralisateur qui, d'une part expédie les cartes vers les autres pays et à l'intérieur les diffuse aux radioamateurs français. Pour recevoir, pas de problème ; il suffit d'adresser des enveloppes self-adressées et timbrées à l'organisme centralisateur, en l'occurence le REF.
Par contre, pour envoyer les cartes vers l'étranger, il faut être sociétaire — dans ce cas, c'est gratuit — ou alors payer un timbre par carte envoyée (timbre spécial).
Or, le Président du REF s'est aperçu que de nombreux amateurs, non-sociétaires, bénéficiaient gratuitement de ce service par le truchement des associations départementales. Soyez rassuré, il compte remettre de l'ordre. On peut toutefois être surpris de ne pas avoir vu les trésoriers précédents se pencher sur ce problème. Laxisme ou électoralisme ?

BON SANG, MAIS BIEN SUR ! (SUITE DU FEUILLETON)

Quelques lecteurs nous ont fait remarquer, suite au n° 30 de MEGAHERTZ qu'il y avait ambiguïté dans la position de M. PAUC. F3PJ ayant son domicile officiel dans le 41, donc en portable à Bagneux (2-53 rue Anatole France, 93 Bagneux), il semblerait que l'OM F1 qu'il a délogé du bâtiment avait un certain droit. Voilà qui peut donner matière à réflexion aux juges des tribunaux !

LE DEPARTEMENT 45 EN EFFERVESCENCE

Il s'en passe des choses dans ce département. Il y avait le problème du relais brouillé, détruit, le voilà de nouveau en reconstruction mais bloqué par l'intransigeance abusive d'un universitaire en mal de casquette.
Ensuite, l'Association, avec l'aide du Président du REF, est dissoute pour en refaire une autre. Cependant, la caisse est vidée ; "on" achète un transceiver avec le reste "pour en faire cadeau". Maintenant, on commence, dans ce département, à parler d'huissier. Bref, du pain sur la planche pour le nouveau Président.

DES VANDALES AU HAVRE A LA SHTSF

Notre ami Charles, FD1X1, nous a fait parvenir des extraits de journaux de sa région havraise. Des vandales ont complètement saccagé le local du plus vieux club de France. Pire, ils ont détruit des pièces de musée. Tout cela en fêtant le 14 juillet. Lorsque l'on sait avec quel amour il gérait et animait son club, on comprend la peine et la rage de l'animateur.

DES VANDALES TOUJOURS !

Apparition d'insultes sur le Minitel d'entraînement à l'examen. Tout le monde dans le même sac : REF, MEGAHERTZ et DTRE. Insultes et, en final, un phrase connue et souvent identifiée sur d'autres bandes : Les radioamateurs ne veulent pas d'examen. OK ! mais à l'imbécile anonyme qui écrit cela, nous lui ferons simplement remarquer qu'effectivement les radioamateurs n'ont pas besoin d'examen, étant radioamateurs, ils l'ont déjà. CQFD.

UN AMI DISPARAIT

F9TE, fondateur du F-DX Club et du diplôme des nations francophones est décédé. De même F3IJ, très connu dans la région de Tours et grand chasseur de diplômes. La rédaction présente ses condoléances aux familles des disparus.

CB PAS CONTENT !

Monsieur Claude DUMONT, Président de l'AFA, a signé un éditorial particulièrement virulent dans son dernier bulletin. Nous en reproduisons quelques extraits.

Chaud pour les cébistes, les Associations et l'Administration des PTT, car la nouvelle vient de tomber : La DAII n'entend pas reconduire l'échéance des dispositions transitoires et, mieux encore, ne fournit aucune solution pour les dizaines de milliers de cébistes détenteurs de postes non homologués, contraints par cette Administration à rester dans l'illégalité. Le "je m'en foutisme" le plus total règne aux PTT, et ce au plus haut niveau. Pour ne citer qu'un exemple, et pas des moindres : le 13 décembre 1984, nous avons remis à Monsieur GIRAUD (chargé de mission au Cabinet du Ministre des PTT) une demande de recours gracieux auprès de Monsieur MEXANDEAU. A ce jour, soit plus de six mois après, le Ministre n'a toujours pas daigné fournir une quelconque réponse.
Attentisme parfait : l'Administration espère, sans doute, que les quelques 80 % de détenteurs de postes hors normes vont casser leur tirelire pour acquérir des postes neufs dont il n'est plus besoin de démontrer qu'ils ne sont, de toute façon, que très éloignés de la fameuse norme NFC 92412.
Vil mercantilisme de la part d'une Administration qui, par son attitude, exerce une pression vis-à-vis du consommateur cébiste s'apparentant à toute illégale forme de commerce dite "VENTE FORCEE".
Nous ne resterons pas les deux pieds dans le même sabot. Dès à présent, l'A.F.A. intente une série d'actions qui, nous l'espérons, aboutira. Les dizaines de milliers de cébistes ne peuvent être ainsi roulés dans la farine, sans qu'au moins une association, digne de ce nom, ne réagisse.

Alors, Messieurs, posez donc les vraies questions sur le sujet. L'Administration est satisfaite ; elle règle le problème radioamateur. Quand à la CB, elle attendra. Pourquoi ? Simple, Messieurs ! 1986 approche, et MM. BLANC, MONGELARD et au-dessus sont des politiques qui pensent déjà à l'après 1986. Avez-vous déjà noté les mouvements de fonctionnaires dans l'Administration sous tutelle des PTT ?

Quant à Monsieur MEXANDEAU, il répond rarement ou alors à côté !
Il est vrai que si nous l'écoutons, tout va bien — Transpac et Minitel, ça marche très bien. Dans tous les cas, si cela fonctionne mal, "on" trouvera bien un lampiste.
Dans le cas du Minitel, le lampiste, ce sera sans doute M. TRICAUD de la DTRE (tiens ! j'ai déjà vu un nom comme cela quelque part).

Il y a deux mois, nous vous avons fait savoir que dans bien des domaines M. MONGELARD, adjoint de M. BLANC à la DGT, avait mis la "pédale douce" sur ses activités, particulièrement sur le dossier CB.
M. MONGELARD a disparu. Nous l'avons retrouvé lors d'une conférence à Genève. Ainsi avons-nous pu apprendre qu'il quittait sont poste et était remplacé par un "certain Monsieur Paul". Il semblerait que cet illustre inconnu fasse déjà une certaine unanimité contre lui. Cela bouge beaucoup dans l'Administration ; "on" place en vue de 1986 ? Nous, c'est 1999 qui nous intéresse (prochain CAMR) !

ACTUALITES

COMMENT SE SERVIR DU MINITEL

Avant toute chose, le futur candidat ne doit pas s'énerver ! En effet, quatre cas de figure peuvent se présenter :

a) la ligne est occupée ; il vous faudra attendre ;
b) le serveur est en dérangement ; il vous l'indique et vous reviendrez plus tard ;
c) le serveur indique "mettez la carte magnétique". Dans ce cas, la DTRE a basculé la ligne entraînement sur la ligne examen. Vous reviendrez plus tard ;
d) OK, c'est bon.

Le serveur vous indique alors plusieurs possibilités. Actuellement, seule la première fonctionne. Tapez sur la touche 1. Le serveur vous demande ce que vous souhaitez. Là vous ne saurez quoi lui répondre ! Appuyez sur GUIDE. Vous y voyez la liste des types d'examens. Choisissez puis revenez sur GUIDE. Cette fois-ci, frappez A1, par exemple, puis SUITE (surtout pas ENVOI !). Répondez à la question par O pour oui ou par N pour non et seulement ensuite pressez la touche ENVOI. Il vous faudra alors revenir sur GUIDE. Ensuite, suivez les instructions, rien de plus simple. On regrettera seulement que la DTRE rende une manœuvre supplémentaire inutile. Il eut été plus judicieux de présenter d'abord la liste des codes d'examens. La DTRE ne devrait pas oublier que la communication est payante.

Classes A et B
Législation 10 questions, 10 minutes, moyenne 15/30.
Technique 10 questions, 20 minutes, moyenne 15/30.
Reçu avec 30/60, soit la moyenne.

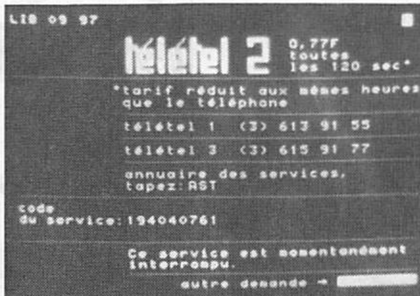
Classe C
Législation 10 questions, 10 minutes, moyenne 15/30.
Technique 30 questions, 60 minutes, moyenne 36/90.
Pour être reçu, il faut avoir 60/120 au total.
Alors, à bientôt sur la fréquence.

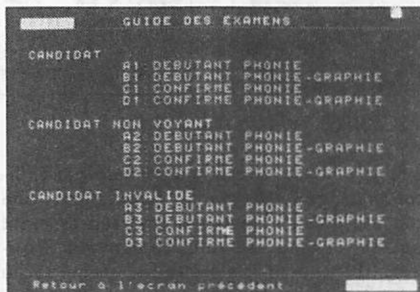
ANTENNE 85

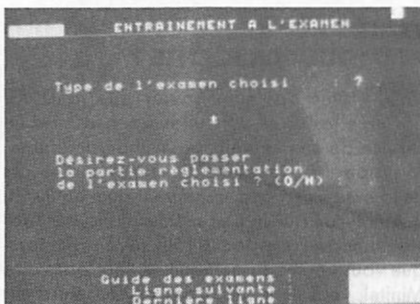
Le troisième salon international des équipements radio et TV. Du 20 au 24 octobre 1985 de 10 à 19 heures, Parc des Expositions à la Porte de Versailles.

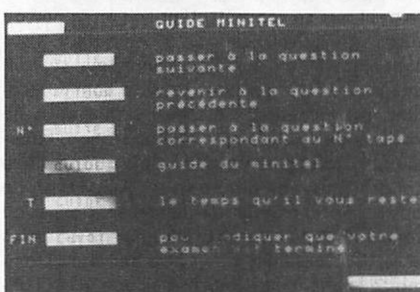
CONVOCATION AG EXTRAORDINAIRE DU REF 13 OCTOBRE 1985

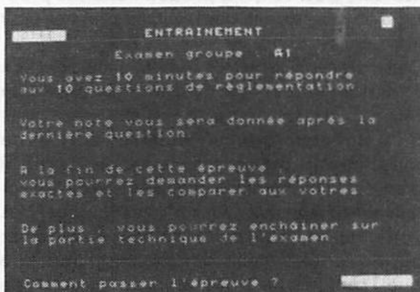
Le quorum qui ne sera pas atteint ; une AG ORDINAIRE est convoquée le 27 octobre 1985, 41 rue Buffaut, Paris, Salle Thévenin.
Les décisions seront officielles quel que soit le nombre de votants.

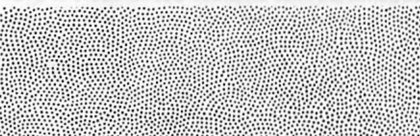








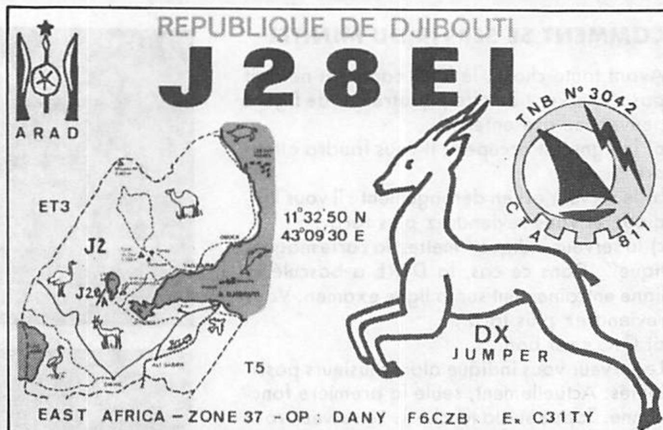




ACTUALITES



Le club ALPHA, organisateur de MEGALOISIRS.



MEGALOISIRS — ROYAN

C'est au Palais des Congrès que s'est tenu pour la seconde année consécutive le salon MEGALOISIRS durant le premier week-end de juillet.
Ayant pour thèmes la communication et l'électronique de loisirs, ce salon, organisé par l'Amateur Radio Citizen Band du groupe ALPHA, a accueilli cette année plus de 2000 visiteurs qui se pressaient autour des différents stands. Ils purent ainsi assister à de nombreuses démonstrations : réception du satellite GORIZONT diffusant la télévision soviétique, radio-modélisme, télématique, etc. Les radioamateurs étaient bien sûr présents avec le radio-club de Royan qui effectua de nombreuses liaisons sur les bandes décamétriques. Pierre GODOU, quant à lui, présentait ses meilleures réceptions en télévision à longue distance, ce qui ne manqua pas, comme à l'accoutumée, de susciter des vocations en faveur de ce hobby fascinant mais peu connu du grand public. Le radio-club d'EGF sut donner un éclat particulier à ce salon en effectuant des transmissions de télévision en couleur sur 438 MHz. La presse locale et FR3 ont donné une large audience régionale à cette manifestation, et gageons que les visiteurs se retrouveront encore plus nombreux les 4 et 5 juillet de l'an prochain pour la troisième édition du salon. Rendez-vous est pris.

SECURITE CIVILE : AU FEU ?

Notre attention est attirée depuis quelque temps par une lutte type "bras de fer" entre P. IMHOFF (F6CEV), Président de l'Association des radioamateurs au service de la sécurité civile, et Pascal FRANZETTI, démissionnaire et Président d'une nouvelle Association INORMATEL (F6AYW), plus spécialement chargée des DOM-TOM. Le Président de la FNRASEC démissionne puis revient sur sa décision à la suite d'un vote unanime des délégués régionaux. Nous allons tâcher d'y voir un peu plus clair dans cette affaire avant de vous livrer le dossier.

A PROPOS DE F6CEV

Il y a quelques mois, nous vous avions informés de la nomination curieuse de cet amateur à la commission chargée d'étudier la modification de la loi 1901 sur les Associations. Une commission bien silencieuse et un représentant pas du tout représentatif. Le nouveau Président REF pourrait peut-être se pencher sur le sujet ?

**TRANSPAC
POURQUOI ÇA PLANTE ?**

Vous n'êtes pas sans savoir que la DTRE éprouve les pires difficultés pour la mise en service de son serveur pour radioamateurs. Mis à part quelques incidents inévitables lors de la mise en route d'un serveur quel qu'il soit, il semblerait que la plupart des difficultés proviennent de Transpac. Il faut savoir que lorsque vous voulez appeler un serveur par votre Minitel, vous vous raccordez au concentrateur Transpac le plus proche. Seulement voilà : il se peut que ce concentrateur soit en panne ou surchargé. Dans ce cas, l'ordinateur vous connecte sur un autre concentrateur suivant une procédure qui vous rend la communication transparente, c'est-à-dire que vous ne vous rendez pas compte de l'opération. Fabuleux ! Là où ça ne va plus, c'est quand votre concentrateur en panne vous connecte sur un autre concentrateur lui-même en panne ou saturé ! Dans ce cas, l'ordinateur ne joue plus et vous n'obtenez pas votre serveur. Dommage... et comme vous n'êtes pas le seul utilisateur, c'est ce qui a produit l'énorme plantage du mois de juin dont toute la presse s'était fait l'écho.
Des mesures d'urgences s'imposaient donc. En attendant de pouvoir doubler la capacité du réseau, Transpac a décidé de mettre un arrêt à l'installation de nouveaux serveurs et de supprimer la procédure de redondance. Si bien que maintenant, lorsque votre concentrateur est défectueux, vous n'avez toujours pas votre liaison, mais au moins vous ne bloquez pas les concentrateurs des copains. Il faut dire que Transpac ne s'attendait pas à une telle cadence de mise en place des serveurs et avait surtout misé sur les serveurs professionnels. Or, il semble que l'encombrement provienne des serveurs de type kiosque qui proposent à vos enfants de jouer à des jeux débiles, coûtant un franc la minute. A ce prix là, on a plutôt intérêt à leur acheter un micro-ordinateur.

J 38EI — DJIBOUTI

FC1JEN nous informe que les cartes QSL de J28EI sont enfin imprimées. Il demande à tous ceux qui ont contacté cette station de prendre patience et de bien vouloir l'excuser (13 000 contacts réalisés à fin août).

TECHNO COM 85

Le deuxième salon de la communication et des techniques nouvelles TECHNO COM 85 aura lieu les 18, 19, 20 et 21 octobre dans le cadre très agréable du Parc des Expositions d'Epinal. La journée du lundi 21 octobre est réservée aux professionnels. Suite au succès incontestable de la précédente édition, les organisateurs ont prévu de doubler cette année la surface d'exposition.

FERITEX 85

La foire exposition de robotique, informatique, télématique et traitement de texte FERITEX 85 se tiendra du 17 au 20 octobre dans les salons du Casino municipal de Boulogne sur Mer.

LES CONCOURS

5/6 octobre, 432 MHz-24 GHz (concours IARU),
13 octobre, Concours 21/28 MHz phonie (RSGB),
20 octobre, Concours 21 MHz en télégraphie,
2/3 novembre, Concours 144 en télégraphie (RSGB).

ANTENNES TONNA F9FT
Les antennes du tonnerre!

EDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" NOVEMBRE 1984

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p) = poste
DOCUMENTATION			
10000	DOCUMENTATION OM	7,00	18 g (p)
10100	DOCUMENTATION PYLONES	7,00	60 g (p)
ANTENNES "CB"			
27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	188,00	2,0 kg
27002	ANTENNE 27 MHz 2 él. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	251,00	2,5 kg
ANTENNES DECAMETRIQUES			
20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 él. 50 Ω	865,00	6,0 kg
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3+2 él. 50 Ω	1189,00	8,0 kg
ANTENNE 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 él. 50 Ω	329,00	6,0 kg
ANTENNES 144/146 MHz			
20104	ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω	136,00	1,5 kg
20109	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE"	162,00	3,0 kg
20209	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE"	181,00	2,0 kg
10118	ANTENNE 144 MHz 2×9 él. 75 Ω "P. CROISEE"	297,00	3,0 kg
20118	ANTENNE 144 MHz 2×9 él. 50 Ω "P. CROISEE"	297,00	3,0 kg
20113	ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω	283,00	4,0 kg
10116	ANTENNE 144 MHz 16 él. 75 Ω	329,00	5,5 kg
20116	ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω	329,00	5,5 kg
10117	ANTENNE 144 MHz 17 él. 75 Ω	406,00	6,5 kg
20117	ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω	406,00	6,5 kg
ANTENNE 243 MHz "ANRASEC"			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 él. 50 Ω "ANRASEC"	140,00	1,5 kg
ANTENNES 430/440 MHz			
20409	ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "FIX. ARRIERE"	145,00	1,5 kg
10419	ANTENNE 435 MHz 19 él. 75 Ω	190,00	2,0 kg
20419	ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω	190,00	2,0 kg
10438	ANTENNE 435 MHz 2×19 él. 75 Ω "P. CROISEE"	313,00	3,0 kg
20438	ANTENNE 435 MHz 2×19 él. 50 Ω "P. CROISEE"	313,00	3,0 kg
20421	ANTENNE 432 MHz 21 él. 50/75 Ω "DX"	271,00	4,0 kg
20422	ANTENNE 438,5 MHz 21 él. 50/75 Ω "ATV"	271,00	4,0 kg
ANTENNES MIXTES 145/435 MHz			
10199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 75Ω "MIXTE"	313,00	3,0 kg
20199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 50Ω "MIXTE"	313,00	3,0 kg
ANTENNES 1250/1300 MHz			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 él. 50Ω	206,00	2,0 kg
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 él. 50Ω	206,00	2,0 kg
20696	GROUPE 4×23 el. 1296 MHz 50Ω	1362,00	9,0 kg
20648	GROUPE 4×23 el. 1255 MHz 50Ω	1362,00	9,0 kg
ANTENNES PARABOLIQUES			
20090	PARABOLE PLEINE ALU Ø 90 cm	900,00	11,0 kg
20150	PARABOLE PLEINE ALU Ø 150 cm	2600,00	35,0 kg
PIECES DETACHEES ANTENNES VHF/UHF *(Ne peuvent être utilisées seules)*			
10101	él. 144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,1 kg
10111	él. 144 MHz pour 20104, 20209 et 20113	12,00	0,0 kg
10121	el. 144 MHz pour 10118 et 20118	12,00	0,1 kg
10102	el. 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	0,0 kg
10112	él. 435 MHz pour 20199	12,00	0,0 kg
20101	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50Ω	30,00	0,2 kg
20102	DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75Ω	33,00	0,2 kg
20103	DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz	30,00	100 g (p)
20603	DIPOLE 1296 MHz 50Ω surmoulé	40,00	200 g (p)
20604	DIPOLE 1255 MHz 50Ω surmoulé	40,00	200 g (p)

ANTENNES MOBILES			
20201	ANTENNE 144 MHz 5/8 onde "MOBILE" 50Ω	157,00	300 g (p)
20401	ANTENNE 435 MHz colinéaire "MOBILE" 50Ω	157,00	300 g (p)
ANTENNES D'EMISSION 88/108 MHz			
22100	ENSEMBLE 1 DIPOLE + CABLE + ADAPT 50/75Ω	1832,00	8,0 kg
22200	ENSEMBLE 2 DIPOLES + CABLE + ADAPT. 50/75Ω	3392,00	13,0 kg
22400	ENSEMBLE 4 DIPOLES + CABLE + ADAPT. 50/75Ω	6079,00	18,0 kg
22750	ADAPTATEUR de PUISSANCE 50/75Ω 88/108 MHz	753,00	500 g (p)
COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES			
29202	COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	440,00	790 g (p)
20402	COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	503,00	990 g (p)
29270	COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	417,00	530 g (p)
29470	COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	486,00	700 g (p)
29224	COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	354,00	330 g (p)
29223	COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	354,00	330 g (p)
29424	COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	377,00	270 g (p)
29423	COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50 Ω et 1 fiche UG21B/U	377,00	270 g (p)
29075	OPTION 75Ω pour COUPLEUR (en sus)	105,00	0 g (p)
ADAPTATEURS 50/75 Ω, TYPE 1/4 D'ONDE			
20140	ADAPTATEUR 14 MHz 50/75Ω	209,00	260 g (p)
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75Ω	192,00	190 g (p)
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75Ω	180,00	170 g (p)
CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES			
20012	CHASSIS pour 2 ant. 9 ou 2×9 él. 144 MHz	379,00	8,0 kg
20014	CHASSIS pour 4 ant. 9 ou 2×9 él. 144 MHz	523,00	13,0 kg
20044	CHASSIS pour4 ant. 19 ou 21 él. 435 MHZ	348,00	9,0 kg
20016	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. 1255/1296 MHz	151,00	3,5 kg
20017	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. "POL. VERT."	117,00	2,0 kg
COMMUTATEUR COAXIAL			
20100	COMMUTATEUR 2 voies 50Ω ("N" : UG58A/U)	264,00	300 g (p)
CONNECTEURS COAXIAUX			
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50Ω (UG58A/U)	18,00	32 g (p)
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75Ω (UG58A/U D1)	33,00	32 g (p)
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50Ω (UG21B/U)	25,00	52 g (p)
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50Ω (UG23B/U)	25,00	48 g (p)
28028	TE "N" FEM + FEM + FEM 50Ω (UG28A/U)	58,00	77 g (p)
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75Ω (UG94A/U)	33,00	52 g (p)
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75Ω (UG95A/U)	47,00	48 g (p)
28315	FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6, 75Ω (SER315)	54,00	52 g (p)
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50Ω (UG88A/U)	17,00	17 g (p)
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50Ω (UG959A/U)	25,00	34 g (p)
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON)	17,00	17 g (p)
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON)	17,00	24 g (p)
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON SERLOCK)	25,00	45 g (p)
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260 ABS)	17,00	16 g (p)
RACCORDS COAXIAUX			
28057	RACCORD "N" MALE-MALE 50Ω (UG57B/U)	50,00	62 g (p)
28029	RACCORD "N" FEM-FEM 50Ω (UG29B/U)	45,00	45 g (p)
28491	RACCORD "BNC" M.-M. 50Ω (UG491B/U)	39,00	19 g (p)
28914	RACCORD "BNC" FEM-FEM 50Ω (UG914/U)	20,00	15 g (p)
28083	RACCORD "N"-F./"UHF"-M 50Ω (UG83A/U)	43,00	55 g (p)
28146	RACCORD "N"-M./"UHF"-F 50Ω (UG146/U)	45,00	45 g (p)
28349	RACCORD "N"-F./"BNC"-M 50Ω (UG349B/U)	41,00	40 g (p)
28201	RACCORD "N"-M./"BNC"-F 50 Ω (UG201B/U)	35,00	40 g (p)
28273	RACCORD "BNC"-F./"UHF"-M 50Ω (UG273/U)	28,00	28 g (p)
28255	RACCORD "UHF"-F./"BNC"-M (UG255/U)	39,00	25 g (p)
28027	RACCORD COUDE "N" M/F 50Ω (UG27C/U)	45,00	58 g (p)
28258	RACCORD "UHF" F./F. (PL258 TEFLON)	27,00	22 g (p)

CABLES COAXIAUX			
39803	CABLE COAX. 50Ω RG58C/U, le mètre	5,00	0,1 kg
39802	CABLE COAX. 50Ω RG8, le mètre	8,00	0,1 kg
39804	CABLE COAX. 50Ω RG213, le mètre	9,00	0,2 kg
39801	CABLE COAX. 50Ω KX4 (RG213/U), le mètre	12,00	0,2 kg
39712	CABLE COAX. 75Ω KX8, le mètre	8,00	0,2 kg
39041	CABLE COAX. 75Ω BAMBOO 6, le mètre	19,00	0,1 kg
39021	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, le mètre	41,00	0,4 kg
FILTRES REJECTEURS			
33308	FILTRE REJECTEUR 144 + DECAMETRIQUE	76,00	80 g (p)
33310	FILTRE REJECTEUR DECAMETRIQUE	76,00	80 g (p)
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	76,00	80 g (p)
33313	FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV"	76,00	80 g (p)
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	94,00	80 g (p)
33207	FILTRE DE GAINE A FERRITE	209,00	150 g (p)
MATS TELESCOPIQUES			
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2×3 mètres	320,00	7,0 kg
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3×3 mètres	575,00	12,0 kg
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4×3 mètres	915,00	18,0 kg
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5×3 metres	1291,00	26,0 kg
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4×1 mètres	211,00	3,0 kg
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3×2 mètres	212,00	3,0 kg
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4×2 mètres	322,00	5,0 kg
MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES			
52500	ELEMENT 3 mètres "DX40"	539,00	14,0 kg
52501	PIED "DX40"	158,00	2,0 kg
52502	COURONNE de HAUBANAGE "DX40"	151,00	2,0 kg
52503	GUIDE "DX40"	140,00	1,0 kg
52504	PIECE de TETE "DX40"	158,00	1,0 kg
52510	ELEMENT 3 mètres "DX15"	461,00	9,0 kg
52511	PIED "DX15"	157,00	1,0 kg
52513	GUIDE "DX15"	115,00	1,0 kg
52514	PIECE de TETE "DX15"	135,00	1,0 kg
52520	MATEREAU de LEVAGE ("CHEVRE")	715,00	7,0 kg
52521	BOULON COMPLET	3,00	0,1 kg
52522	DE BETON AVEC TUBE 34 mm	63,00	18,0 kg
52523	FAITIERE A TIGE ARTICULEE	142,00	2,0 kg
52524	FAITIERE A TUILE ARTICULEE	142,00	2,0 kg
54150	COSSE COEUR	3,00	0,0 kg
54152	SERRE CABLES DEUX BOULONS	7,00	0,1 kg
54158	TENDEUR A LANTERNE 8 mm	15,00	0,2 kg
ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES			
89011	ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR	215,00	0,5 kg
89036	JEU DE "MACHOIRES" POUR KR400/KR600	140,00	0,6 kg
	ROTATORS KEN-PRO		
89250	KR250	664,00	1,8 kg
89400	KR400	1616,00	6,0 kg
89450	KR 400 RC	1616,00	6,0 kg
89500	KR500	1702,00	6,0 kg
89600	KR 600	2355,00	6,0 kg
89650	KR 600 RC	2355,00	6,0 kg
89700	KR2000	3927,00	12,0 kg
89750	KR2000 RC	3927,00	12,0 kg
CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS			
89995	5 CONDUCTEURS, le mètre	8,00	0,1 kg
89996	6 CONDUCTEURS, le mètre	8,00	0,1 kg
89998	8 CONDUCTEURS, le mètre	10,00	0,1 kg

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

Poids	Messageries	Express
de 0 à 5 kg	92,00 FF	116,00 FF
de 5 à 10 kg	118,00 FF	147,00 FF
de 10 à 20 kg	139,00 FF	173,00 FF
de 20 à 30 kg	163,00 FF	203,00 FF
de 30 à 40 kg	193,00 FF	243,00 FF
de 40 à 50 kg	214,00 FF	268,00 FF
de 50 à 60 kg	240,00 FF	300,00 FF
de 60 à 70 kg	265,00 FF	332,00 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC, le montant des frais de poste, (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant (07-84) :

poids	frais poste	poids	frais poste
de 0 à 100 g	5,00 FF	de 1000 à 2000 g	24,00 FF
de 100 à 250 g	10,70 FF	de 2000 à 3000 g	29,60 FF
de 250 à 500 g	13,40 FF	de 3000 à 4000 g	34,80 FF
de 500 à 1000 g	17,90 FF	de 4000 à 5000 g	39,50 FF

Adressez vos commandes directement à la Société
ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS
Tél. : (26) 07.00.47.
Règlement comptant à la commande.

SORACOM

 ANTENNES **Jaybeam**

SYSCOM®

 FC1QM – FC1EYL
FD6FBB – FC1GBG – FD1JIU

FABRICATION PROFESSIONNELLE – QUALITÉ – PERFORMANCES



Antennes radiodiffusion AM et FM et radiocommunications de 150 kHz à 2 GHz disponibles sur stocks (tarif et documentation sur demande, préciser les fréquences).

ANTENNES 50 A 1300 MHz FIXE — Prix OM TTC

DV/5013. Discone polarisation verticale ROS < 2 dans la bande 314

ANTENNES 144-146 MHz FIXE

GPT/2M. Trombone replié à plan de sol gain 2,1 dB 163
GP5/8/2M. 5/8 1460 mm à plan de sol gain 3 dB 193
GPC/2M. Colinéaire type héliwip fibre de verre gain 6 dB 225
ACV/2M. Colinéaire alu 2×5/8 gain 6,8 dB 159
UGP/2M. Ground plane 1/4 d'onde 173
YHV/2M. 2×10 él. croisés gamma match sortie 2×PL239 gain 13,5 dB 484
C5/2M. Colinéaire verticale fibre de verre sortie N. Gain 7 dB 835
LW5/2M. 5 él. Yagi 1,6 m gain 10 dB .. 216
LW8/2M. 8 él. Yagi 2,8 m gain 11,5 dB . 275
LW10/2M. 10 él. Yagi 3,4 m gain 13 dB 595
LW16/2M. 16 él. Yagi 6,54 m gain 16 dB 720
PBM 10/2M. Yagi 10 él. avec cadre quad et double réflecteur 3,93 m gain 14 dB 703
PBM 14/2M. Yagi 14 él. avec cadre quad et double réflecteur 5,95 m gain 16 dB 850
5XY/2M. 2×5 él. croisés 1,7 m gain 2×9,5 dB 430
8XY/2M. 2×8 él. croisés 2,8 m gain 2×11,5 dB 540
10XY/2M. 2×10 él. croisés 3,6 m gain 13 dB 718
Q4/2M. 4 él. quad 1,5 m gain 12 dB ... 449
Q6/2M. 6 él. quad 2,5 m gain 13 dB ... 597
Q8/2M. 8 él. quad 3,54 m gain 14 dB .. 736
D5/2M. 2×5 él. en phase par cadre quad 1,6 m 12 dB 385
D8/2M. 2×8 él. en phase par cadre quad 2,8 m 14 dB 520

ANTENNE MIXTE 144/432

6Y/2M. 12Y/70 cm. 6 él. Yagi 144 10,6 dB 12 él. Yagi 432 14 dB sur 1 seul boom . 778

ANTENNES 430/440 MHz FIXE

ACV/70. Colinéaire alu verticale gain 6,8 dB 149
C8/70. Colinéaire fibre de verre pro. connect. N gain 8,2 dB 950
PBM 18/70. 18 él. Yagi cadre et réfl. quad 3,8 m 15,3 dB 515
PBM 24/70. 24 él. Yagi cadre et réfl. quad 4,5 m 17,2 dB 695
MBM 28/70. 28 él. en ×1,25 m gain 13,6 dB 344
MBM 48/70. 48 él. en ×1,83 m gain 16,2 dB 590
MBM 88/70. 88 él. en ×4 m gain 19 dB 783
D8/70. 2×8 él. en phase 1,1 m 15 dB .. 427
LW 24/70. 24 él. long. Yagi 5,1 m 16,9 dB 554
8XY/70. 2×8 él. Yagi croisés 1,5 m 12,2 dB 648
12 XY/70. 2×12 él. Yagi croisés 2,6 m 14,2 dB 801

ANTENNES 1215/1330 MHz

CR23. Dièdre double réflecteur grillagé 0,76 m 16 dB 660

LIGNES DE COUPLAGE D'ANTENNES

PMH/2C. Coupleur pour polarisation circulaire 142 P
PMH2/2M. Coupleur pour 2 antennes 144 MHz 187 P
PMH4/2M. Coupleur pour 4 antennes 144 MHz 448 P
PMH2/70. Coupleur pour 2 antennes 432 MHz 166 P
PMH14/70. Coupleur pour 4 antennes 432 MHz 342 P

ANTENNES 144-146 MOBILES

HO/2M. Halo polar. horizontale sans mât 88 P
HM/2M Halo avec mât .... 105 P
6632. 1/4 d'onde inox avec 5 m câble .. 65 P
6633. 5/8 d'onde fibre de verre grise 3 dB 137
MH3Z. 5/8 fibre de verre noire Pro. 3 dB 260

ANTENNE 430-440 MOBILE

6640. Colinéaire acier inox 6 dB 5 m câble 89

ANTENNE 144-146 PORTABLE

SB2/BNC. 1/4 d'onde ruban acier ...... 150 P
GA2/BNC. 1/4 d'onde caoutchouc ...... 150 P
6634. Hélicoïdale 1/4 d'onde raccourci BNC 50 P

ANTENNES DX TV

1006. Canal E2 5 él. Gain 9 dB 360
1014. Canal E3 5 él. Gain 9 dB 360
1022. Canal E4 5 él. Gain 9 dB 350

PYLONES AUTO-PORTANTS EN STOCK

SAP 4012. 12 m + 3 m tube galvanisé . 4700
SAP 4015. 15 m + 3 m tube galvanisé . 6880

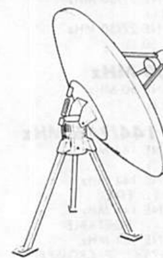
Tous modèles, toutes hauteurs en stock et sur demandes fabrications spéciales, nous consulter de 6 mètres à 100 mètres.

Tous types de connecteurs et de coaxiaux en stock, demandez le tarif.

ANTENNES PARABOLIQUES

Paraboles professionnelles françaises fibres de verre. Sources Bazooka toutes fréquences sur demande. En stock 1,7 GHz. ∅ 1 mètre. Gain : 1,7 GHz - 24 dB.

Avec trépied orientable alu soudé 4410
Caisse et port en sus 600



Frais de port à ajouter aux prix.
PTT Forfait 25 F (articles repérés P).
En C.R. : 65 F
Express SNCF domicile :
Forfait 150 F
En C.R. 180 F.

CATALOGUE ANTENNES CONTRE 15 F EN TIMBRES

COMMANDEZ A : ANTENNES JAYBEAM SYSCOM ZA NORD 31520 RAMONVILLE. TEL.: (61) 73.04.39.

FB® Paris-Porte d'Orléans

35 Bd. Romain Rolland 75014 PARIS *Tél.: (1) 253.11.75*

F1 SU Radiocommunication

ICOM YAESU JAYBEAM hy-gain UNIDEN TELEREADER TONO

LE SPECIALISTE DES RADIOCOMMUNICATIONS

AMATEUR, PROFESSIONNEL ET MARINE

F.B. ne sera pas au salon d'Auxerre, venez nous voir à notre magasin de Paris

Leçon n° 8



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

CORRIGE DES EXERCICES

EXERCICE 7-1

RC = 3 s
C = 3/R
C = 3/10 000 F
C = $3 \times 10^6/10^4$ µF
C = 300 µF

Exercice 7-2

Pour $t=\tau$, $u=0,63$ E ou 5,68 V
Pour $t=2\tau$, $u=0,86$ E ou 7,74 V
Pour $t=3\tau$, $u=0,96$ E ou 8,64 V

Exercice 7-3

Pour $t=\tau$ $u_c=0,63$ E
10 = 0,63 E
E = 10/0,63
E = 15,87 V

EXERCICE 7-4

Ce calcul nécessite l'utilisation d'une machine à calculer, ou d'un ordinateur.
$u_c = E(1 - e^{-t/\tau})$
$u_c = E(1 - e^{-5})$
$u_c = 0,99$ E
On voit qu'au bout de 5τ, le régime établi est quasiment atteint.

EXERCICE 7-5

$W = \frac{1}{2} CU^2$

$U^2 = 2W/C$

$U = \sqrt{2W/C}$

$U = \sqrt{2/10^{-3}}$

$U = \sqrt{2000}$

$U = 44,7$ V

ELECTROMAGNETISME

Le programme officiel précise : champ magnétique d'un aimant, sens et lignes de force, champ magnétique engendré par un courant. Action d'un champ magnétique sur un conducteur parcouru par un courant. Loi de Laplace. Induction électromagnétique, sens des courants induits. Loi de Lentz. Auto-induction, coefficient de self-induction.

CHAMP MAGNETIQUE D'UN AIMANT

On appelle champ visuel la région de l'espace que l'œil peut découvrir. On appelle champ de gravitation terrestre la région de l'espace où s'exerce la gravitation, c'est-à-dire l'attraction des objets par la Terre. On appellera champ magnétique d'un aimant la région de l'espace où s'exercent les actions magnétiques. Mais qu'entend-on par actions magnétiques ? Tous simplement l'attraction, par cet aimant, de la limaille de fer. Le champ magnétique d'un aimant varie entre quelques centimètres et un mètre environ, suivant la "puissance" de cet aimant.

SPECTRE MAGNETIQUE D'UN AIMANT

Expérience : prendre un aimant, placer un carton au-dessus. Saupoudrer (tamis) de limaille fine de fer (figure 1). Tapoter le carton ; on voit

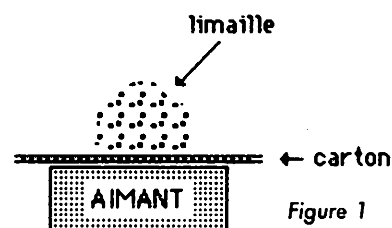
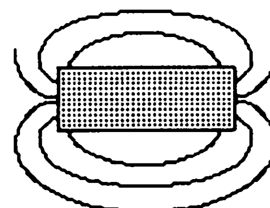


Figure 1

les grains de limaille s'orienter à la queue-leu-leu et former une figure appelée spectre magnétique de l'aimant. En réalité, le champ s'exerce dans tout l'espace, et l'expérience montre une coupe de ce champ. Suivant la forme de l'aimant, on obtient les figures 2 (aimant droit), 3 (aimant en fer à cheval).


Figure 2

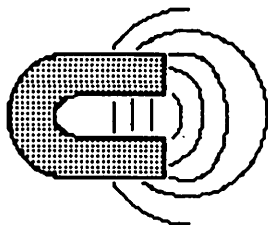


Figure 3

LIGNES DE FORCE

Soit un aimant en forme d'aiguille monté sur un pivot (boussole), figure 4. La Terre exerce un champ magnétique d'origine mal connue qui oriente l'une des pointes de l'aiguille vers le nord géographique (à quelques degrés près). Cette pointe est le pôle nord de l'aimant. L'autre est le pôle sud.

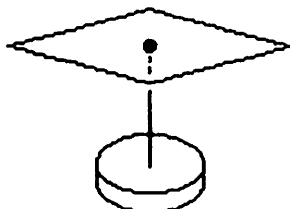


Figure 4

ACTION DE DEUX POLES

Une fois repéré le pôle nord du magnétomètre (nom donné à l'aiguille), on peut connaître le pôle nord d'un autre aimant. En effet, deux pôles de même nom se repoussent, deux pôles de noms contraires s'attirent.

SENS DES LIGNES DE FORCE

Chaque grain de limaille placé dans le champ magnétique d'un aimant devient lui-même un aimant et joue le rôle d'un magnétomètre. On a symbolisé, sur la figure 5, le pôle nord de chaque magnétomètre par une flèche. On donne à la ligne de champ un sens qui va du pôle nord au pôle sud (figure 6).

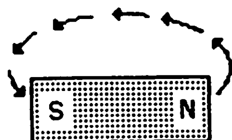


Figure 5

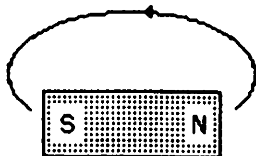


Figure 6

Les aimants que le lecteur risque de rencontrer sont ceux qu'il découvrira sur le col du tube du vieux téléviseur qu'il met en pièces. Il sont en ferrite et servent au réglage de la focalisation des électrons. Ils sont cylindriques d'environ un centimètre de diamètre et autant en hauteur. Ils sont bipolaires (2 pôles : un nord et un sud, figure 7) et comportent un trou carré en leur centre (3 mm de côté). Ce trou est providentiel car il nous permettra de fixer l'aimant, par exemple, sur l'axe d'un petit moteur (de magnétophones portatifs, de walk-mans, etc. qui fonctionnent sur pile et absorbent une trentaine de mA).

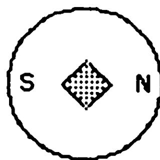


Figure 7

INTENSITE DU CHAMP MAGNETIQUE

Faisons une comparaison. Soit (figure 8) un condensateur chargé

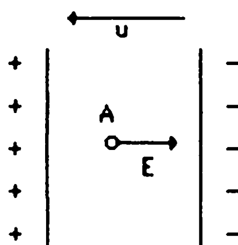


Figure 8

sous une d.d.p. U. Entre ses armatures règne un champ dit électrostatique. Pour figurer l'intensité de ce champ en un point A, on place un vecteur dirigé de l'armature positive vers l'armature négative et dont le module vaut E = U/l, en volt par mètre, "l" étant la distance séparant les deux armatures.
Si l'on place en A une charge positive "q", elle est soumise à une force F = qE et décrit ainsi une ligne de champ. De même, dans le cas d'un aimant, l'intensité du champ est un vecteur B tangent à la ligne de force. L'unité est le TESLA (symbole T, figure 9).

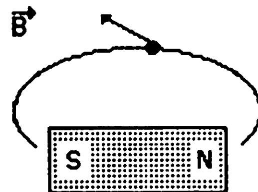


Figure 9

REMARQUE : Dans un aimant en fer à cheval, les lignes de champ entre les branches sont parallèles. Il s'ensuit que l'intensité du champ est alors la même en tout point du champ. Le champ est dit uniforme.
Pour fixer les idées, disons qu'à cinq millimètres de la périphérie de notre aimant de ferrite, l'intensité du champ vaut une dizaine de millitesias (10 mT).

EXPERIENCE D'OERSTED

Prendre une pile, une boussole. Disposer le fil conducteur AC juste au-dessus de la boussole immobile. Fermer l'interrupteur (figure 10). On constate que l'aiguille dévie. Donc, le passage du courant dans le conducteur produit le même effet qu'un aimant, puisqu'il fait bouger la boussole.

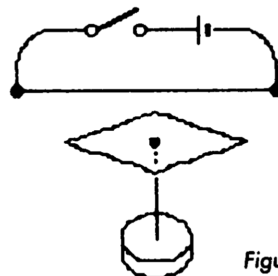


Figure 10

REGLE DE L'OBSERVATION D'AMPERE

Un observateur imaginaire couché sur le fil de façon que le courant pénètre par ses pieds et sorte par la tête, regardant l'aimant, voit le pôle nord vers sa gauche.

QUELQUES CHAMPS PRODUITS PAR DES COURANTS

Courant rectiligne

Spectre : Cercles concentriques

Intensité

$B = \mu o \frac{I}{2Mr}$

et puisque $\mu o = 4M.10^{-7}$

$B = 10^{-7} \frac{2I}{r}$

r étant la distance du point au fil.

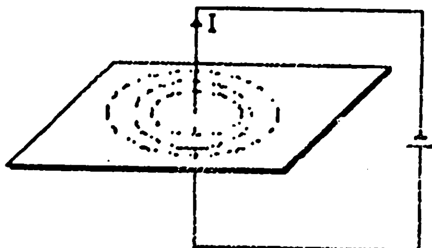


Figure 11

Courant circulaire

Spectre : Cercles près des points A et C puis sortes d'hyperboles, droite au centre.

Intensité au centre

$B = \mu o \frac{I}{2R}$

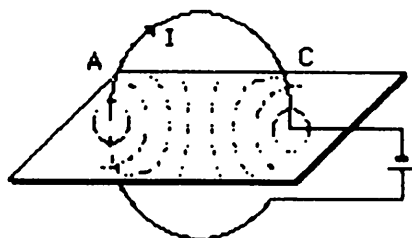
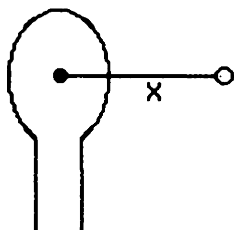


Figure 12

Intensité à la distance x

$B = \frac{\mu o I}{2} \frac{R^2}{(R^2 + x^2)^{3/2}}$



Courant solénoïdal

Spectre : A l'intérieur lignes parallèles à l'axe. A l'extérieur, le même qu'un aimant droit.

Intensité :

$B = \mu o \frac{NI}{l}$

où N est le nombre de spires et l la longueur du solénoïde.

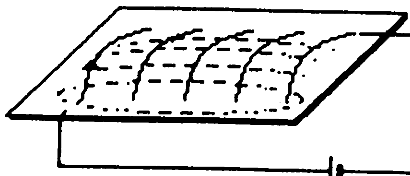


Figure 13

CAS DU SOLENOIDE

On a vu qu'un conducteur parcouru par du courant produit des effets

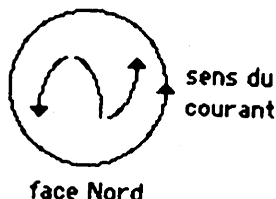


Figure 14

magnétiques. Dans le cas du solénoïde, on peut dire qu'il remplace un aimant droit. Il possède une face nord et une face sud. On peut retenir les noms de ces faces par la règle mnémotechnique illustrée par les figures 14 et 15.

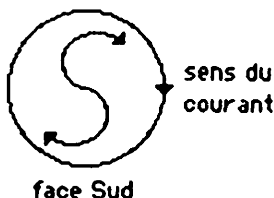


Figure 15

On utilise aussi *la règle dite du tire-bouchon* : en tournant le tire-bouchon dans le sens du courant, il progresse dans le sens des lignes de force comme le montrent les figures 16 et 17. Les lignes sortent par la face nord et entrent par la face sud.

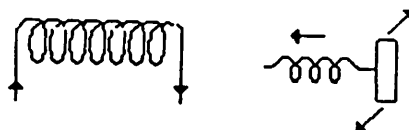


Figure 16

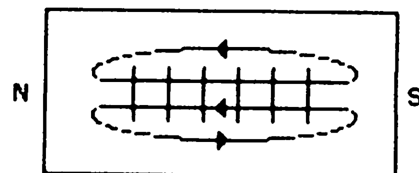


Figure 17

LOI DE LAPLACE

Tout conducteur parcouru par du courant et placé dans un champ magnétique est soumis à une force. Il se déplacera donc s'il est mobile.

EXPERIENCES ILLUSTRANT LA LOI DE LAPLACE

LES RAILS DE LAPLACE

Deux fils rigides horizontaux (figure 18) constituent les rails. Ils sont réunis à un générateur. Une barre peut rouler sur les rails et ferme le circuit. L'aimant produit le champ vertical. A la fermeture de K, la barre se

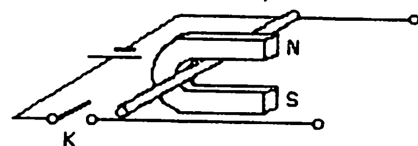


Figure 18

déplace, ce qui prouve l'existence de la force de Laplace. En réalité, Laplace (le Marquis de Laplace !) avait peaufiné son expérience. Pour atténuer les frottements de la barre sur les rails, ces derniers étaient constitués par du mercure (conducteur liquide), contenu dans des rainures formant godets. Le mercure forme un ménisque qui dépasse les godets. La barre reposait sur ces ménisques.

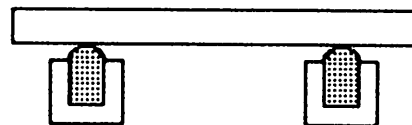


Figure 19

Sens de la force de Laplace donné par :
La règle des trois doigts de la main "droite" (il s'agit de "déplacer un conducteur). Le pouce, l'index et le majeur forment un trièdre. On retient les trois mots dans l'ordre :
pouce — champ
index — chemin
majeur — courant

Le pouce est donc placé dans le sens du champ (ici vers le bas), et le majeur dans le sens de I (ici vers l'arrière de la feuille). L'index montre le chemin suivi par la barre, c'est-à-dire le sens de la force (figure 20). Si vous n'aimez pas vous contorsionner, appliquez la règle b.

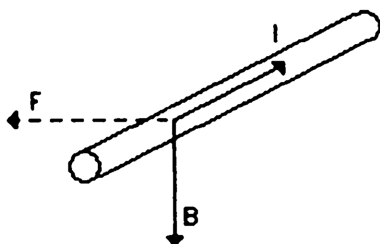


Figure 20

b) La règle de l'observation d'Ampère. Toujours couché sur le fil dans la même position, il regarde dans le sens de B. Sa main gauche indique le sens de F (figure 21).

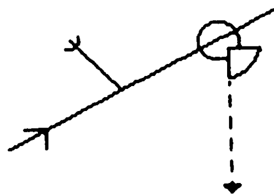


Figure 21

c) Règle d'Helmoltz. La main droite a ses doigts dirigés dans le sens de I, la paume dirigée vers B. Le pouce, détaché de la main, donne le sens de F.

INTENSITE DE LA FORCE

F=BIl sin (B,I)
B est l'intensité du champ magnétique (en Teslas)
I est l'intensité du courant (en ampères)
l est la longueur du conducteur baignée par le champ (en mètres)
F est l'intensité de la force (en Newtons)
(B,I) est l'angle formé par le champ avec le conducteur.
En particulier, si les lignes de champ sont parallèles au conducteur, l'angle est nul, le sinus aussi, et F=0. Au contraire, F est maximale lorsque le sinus vaut 1, c'est-à-dire lorsque l'angle (B,I) vaut 90 degrés.

ROUE DE BARLOW

Une roue mobile autour d'un axe O a sa partie inférieure placée dans le champ magnétique d'un aimant. Une pile fournit du courant qui passe dans le bac rempli de mercure, continue par le rayon AO, puis retourne à la pile (figure 22).

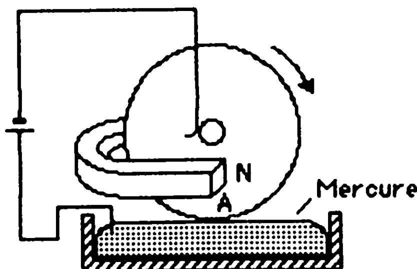


Figure 22

Considérons le rayon AO (figure 23). En appliquant l'une des règles, on voit que ce rayon est soumis à la force F. La roue tourne. Le rayon est remplacé par un autre et la rotation se poursuit. On a là le principe des moteurs à courant continu qui se compose d'un inducteur (organe produisant le champ ; ici c'est un aimant, mais ce pourrait être un solénoïde parcouru par du courant) et d'un induit (la roue). Le collecteur est le dispositif qui permet d'alimenter l'induit en courant : un frotteur sur l'axe et le mercure en bas.

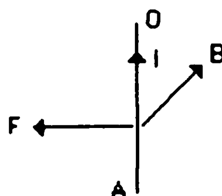


Figure 23

REMARQUE : En réalité, la force de Laplace est la résultante d'une infinité de forces de Laplace, celles qui agissent sur les électrons constituant le courant. Ces électrons sont liés au métal, et la force observée est celle qui agit sur ces électrons. Mais on sait réaliser un courant (un faisceau d'électrons) sans support conducteur matériel. Ce cas se présente, en particulier, dans les tubes de télévision dont nous allons donner une description simpliste (figure 24).
On a fait un vide aussi poussé que possible dans le tube. Une pile E chauffe un filament F qui émet des électrons formant un nuage électronique autour de F. Une plaque P

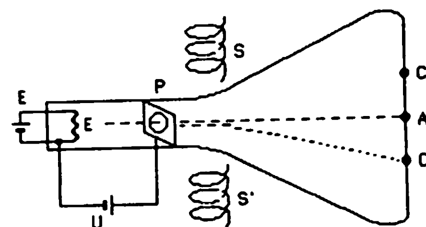


Figure 24

trouée est portée à un potentiel U par rapport à F et attire donc les électrons qui passent à travers du trou et continuent leur trajet jusqu'à l'écran A. En s'écrasant sur l'écran traité convenablement, ils l'illuminent en formant un spot lumineux. Cet ensemble forme le canon à électrons. Des solénoïdes S et S' produisent un champ sur les électrons, d'où production des forces de Laplace. La trajectoire des électrons est incurvée jusqu'en C. Si l'on change le sens du courant dans SS', la force change de sens et le point d'impact passe en C' symétrique de C par rapport à A. Si l'on fait varier le courant dans SS', on fait varier B, d'où F, d'où le point C. Finalement, les déplacements du point C sont intimement liés aux variations du courant dans SS'. Les électrons sont légers, ils n'ont pas d'inertie et les phénomènes variation du courant, variation du point d'impact sont simultanés.

MOTS NOUVEAUX

Champ magnétique, spectre magnétique, magnétomètre, tesla, champ uniforme, Oersted, observateur d'Ampère, solénoïde, règle du tire-bouchon, Laplace, règle des trois doigts, Helmoltz, BIl sin (B,I), Barlow, inducteur, induit, collecteur, canon à électrons.
Chaque mot doit vous rappeler une définition. Efforcez-vous de la donner, ou de décrire une expérience.

EXERCICE 8-1

Une ligne électrique (2 conducteurs) est parcourue par un courant de 100 A. La distance entre conducteurs est de 5 cm. Déterminer l'intensité du champ magnétique dans le plan des deux conducteurs à 5 cm de l'un et 10 cm de l'autre. Faire un schéma. Réponse 20 mT.

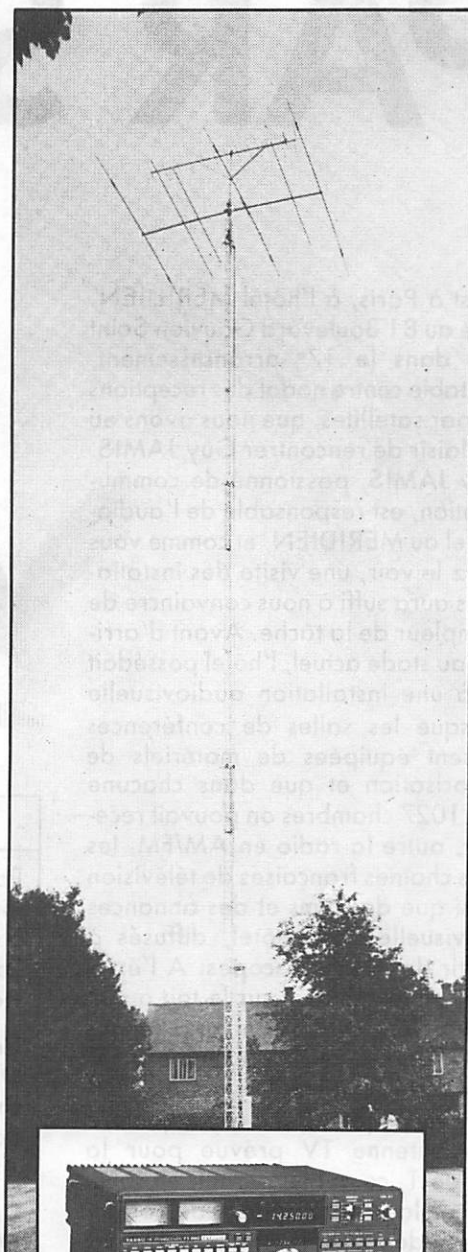
DU PLUS PETIT AU PLUS GRAND

GES Nord vous habille des pieds à la tête




Pylones autoportants type léger, normal ou lourd. cables coaxiaux, connecteurs, rotors, alimentations, casques, micros, manipulateurs, etc. Matériels UHF, VHF, décamétriques, avec ou sans options.

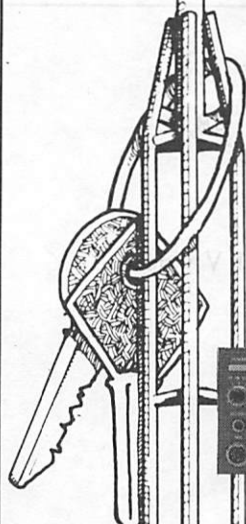
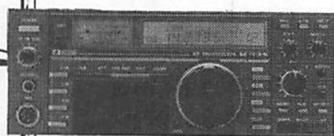




Devis de stations complètes livrées "clés en main" réalisées suivant vos aspirations.



Pour les classes A et B, nous disposons de matériels.




GES-NORD : 9, rue de l'Alouette - 62690 ESTRÉE CAUCHY
CCP Lille 7644.75W



Un appui sûr

48.09.30.
(21)22.05.82.




Josiane et Paul (F2YT) à votre service.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

GUY JAMIS AU CARREFOUR DES TELEVISIONS PAR SATELLITE

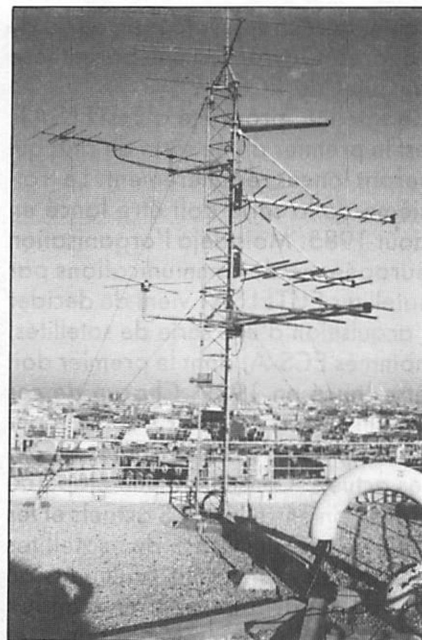
C'est à Paris, à l'hôtel MERIDIEN, situé au 81 Boulevard Gouvion Saint Cyr dans le 17e arrondissement, véritable centre nodal des réceptions TV par satellites, que nous avons eu le plaisir de rencontrer Guy JAMIS. Guy JAMIS, passionné de communication, est responsable de l'audiovisuel au MERIDIEN, et comme vous allez le voir, une visite des installations aura suffi à nous convaincre de l'ampleur de la tâche. Avant d'arriver au stade actuel, l'hôtel possédait déjà une installation audiovisuelle puisque les salles de conférences étaient équipées de matériels de sonorisation et que dans chacune des 1027 chambres on pouvait recevoir, outre la radio en AM/FM, les trois chaînes françaises de télévision ainsi que des films et des annonces télévisuelles de l'hôtel, diffusés à partir de magnétoscopes. A l'époque, on ne trouvait sur le toit qu'un petit pylône supportant les antennes YAGI permettant de recevoir la FM et les trois chaînes françaises.

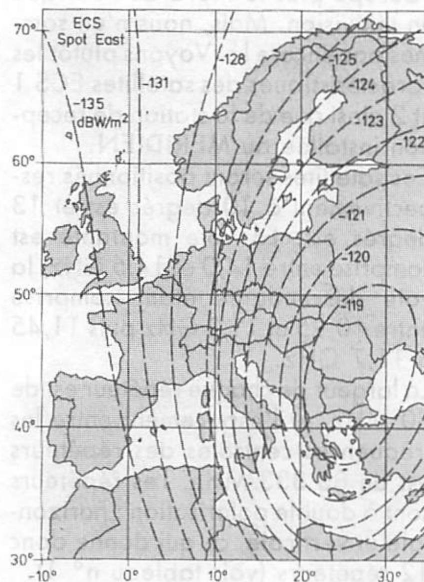
Guy eut un jour l'idée d'y adjoindre une antenne TV prévue pour la bande 1, ce qui lui permit, en fonction de la propagation et de l'orientation, de recevoir quelques stations de télévision étrangères. De là naquit l'idée de diffuser ces nouveaux programmes dans toutes les chambres, mais malheureusement, les images étaient trop souvent affectées de fading, et la qualité globale de la réception n'était pas toujours "commerciale". L'avènement de la diffusion de programmes TV par satellites ne fit que conforter l'idée

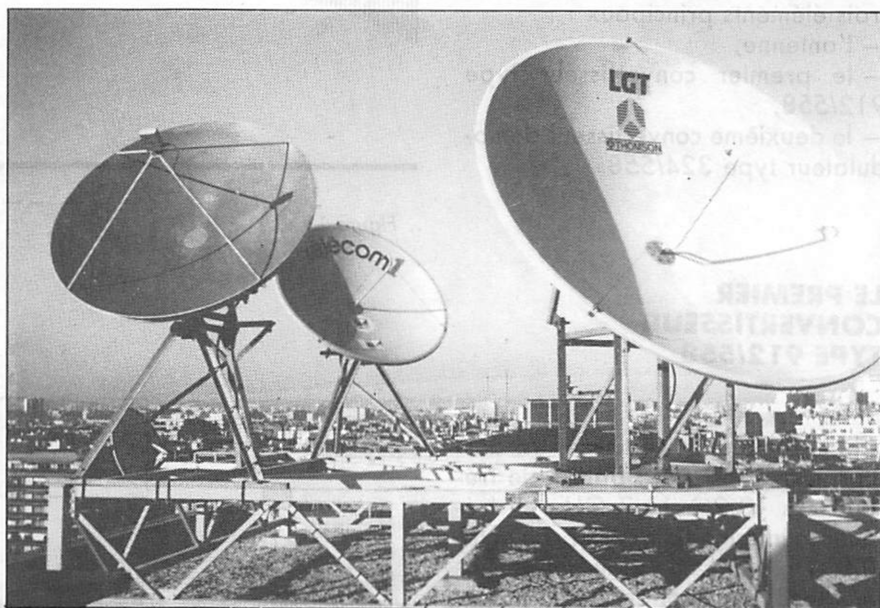


SATELLITE ECS 1	
Position	10° Est
Pire	45 dBW + 0 − 0,5
Longitude	2°09′ soit 2,15°
Latitude	48°52′48″ soit 48,88°
Déclinaison magn.	5°17′ soit 5,28°
PARAMETRES DE TRANSMISSION	
Excursion c à c	25 MHz pour 1 V vidéo
Bande vidéo	5 MHz
Atténuation espace	205,47 dB
CARACTERISTIQUES DE LA STATION	
Diamètre de l'antenne	3 mètres
Rendement	55 %
Température de bruit	23° k
Gain à l'accès	48,8 dBi
POSITIONNEMENT DE L'ANTENNE	
Azimut	169,62 − 5,28 = 164,34° soit 164°20′24″
Elévation	33,39 soit 33°23′54″

de base, mais il fallait convaincre la Direction de l'hôtel de l'intérêt de l'opération. La passion de Guy fut sans doute convaincante, puisqu'il obtint le feu vert.
L'idée de Guy était d'offrir au client un choix d'images extrêmement varié en provenance du monde entier : ''Lorsque vous allez chez votre marchand de journaux, vous avez le choix entre plus de 500 titres. Bien sûr, vous ne les achetez pas tous, mais vous pouvez choisir en fonction de vos goûts. C'est ce que j'ai voulu faire avec la télévision au MERIDIEN''.
Le pari était ambitieux... Il lui fallut emprunter du matériel (fort onéreux) pour procéder aux essais de faisabilité du projet. Puis, il fallut obtenir de l'Etat les différentes autorisations, en dépit du monopole de diffusion si jalousement gardé par TDF et les PTT, qui ne concèdent que du bout des doigts une certaine liberté (surveillée) de diffusion. Puis vinrent les obstacles techniques. Guy fut dans l'obligation d'acquérir des ouvrages techniques étrangers traitant de la télévision par satellites afin de parfaire son autoformation ainsi que celle de son équipe de trois techniciens.
La première tâche à accomplir consistait à disposer des fondations sur le toit de l'hôtel afin de supporter les antennes paraboliques. En effet, un sérieux ancrage est nécessaire car, lorsque le vent souffle de sud/sud-ouest, une pression de 4,2 tonnes peut s'exercer sur une parabole de 3 mètres de diamètre. En 1979, Guy commença dans la recherche de satellites exploitables. Les premiers essais se firent vers le satellite expérimental européen OTS qui fut reçu à l'aide d'une petite parabole DX-ANTENNA, gracieusement prêtée par la firme. En octobre 1983, le satellite ECS remplaça OTS et, pour améliorer la réception, il fallut se résoudre à remplacer l'antenne. Guy se tourna vers plusieurs firmes européennes, mais aucune ne fut en mesure de répondre à l'appel d'offres. Des contacts furent alors établis avec la DTRE qui accepta de louer une station de réception du satellite ECS 1 ; coût mensuel de location 8750 F, entretien compris. Cette station permit la réception de SKY CHANNEL dont les émissions


Les antennes radio et télévision.





sont diffusées et cryptées en direct de Londres. Ouvrons ici une parenthèse au sujet de ECS 1 :

Ce satellite, propriété d'EUTELSAT, est le premier d'une série de cinq qui seront lancés régulièrement. Le troisième de la série doit être lancé en août 1985. Mais déjà l'organisation européenne de communications par satellites EUTELSAT vient de décider l'acquisition d'une série de satellites, nommés ECS-A, dont le premier doit être lancé en 1989. Chacun de ces satellites sera équipé de seize répéteurs au lieu de douze sur les modèles actuels. Constituant une étape de transition entre les ECS actuels et les futures générations de satellites européens, ils auront pour mission de desservir l'Europe en canaux téléphoniques et télématiques, et l'Europe plus le Nord de l'Afrique en télévision. Mais, nous n'en sommes pas encore là. Voyons plutôt les caractéristiques des satellites ECS 1 et 2 ainsi que de la station de réception installée au MERIDIEN.

Ces satellites seront positionnés respectivement à 10 degrés est et 13 degrés est. La voie montante est comprise entre 14,0 et 14,5 GHz, la voie descendante étant comprise entre 10,95 et 11,2 GHz puis 11,45 à 11,7 GHz.

La largeur de chaque répéteur est de 80 MHz, et l'espacement entre les fréquences centrales des répéteurs est de 83,333 MHz. Les répéteurs sont à double polarisation : horizontale et verticale, ce qui donne donc 12 répéteurs (voir tableau n° 1).

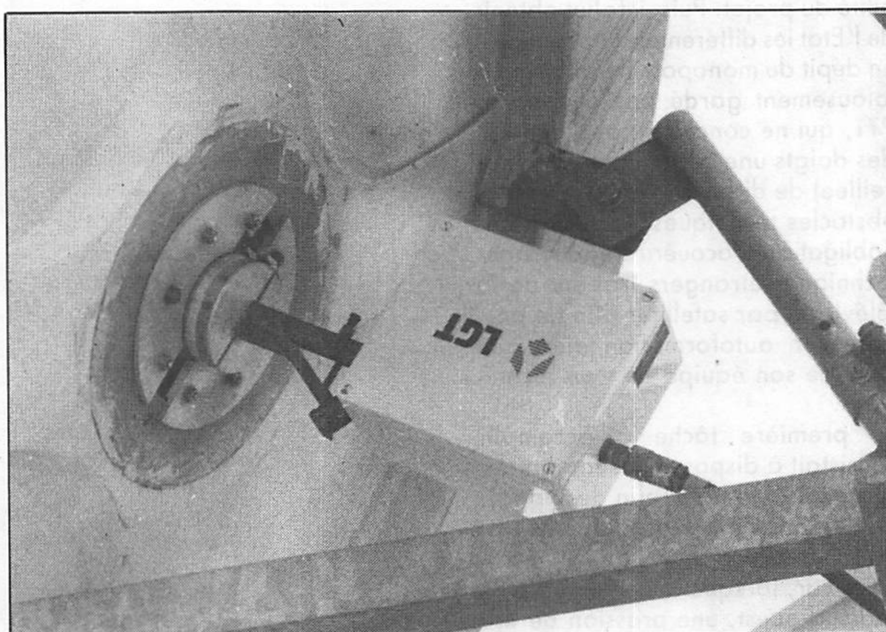
La station au sol est composée de trois éléments principaux :
— l'antenne,
— le premier convertisseur type 912/558,
— le deuxième convertisseur démodulateur type 324/558.

LE PREMIER CONVERTISSEUR TYPE 912/558

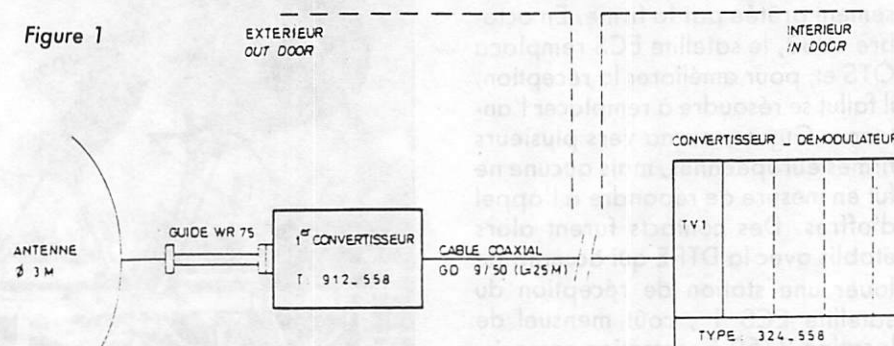
Cet ensemble convertisseur est destiné à transposer la bande de fréquences 10,9 à 11,7 GHz en fréquence intermédiaire comprise entre 0,8 et 1,6 GHz à l'aide 'un oscillateur local fonctionnant à 10,1 GHz.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DU PREMIER CONVERTISSEUR

Fréquence de fonctionnement	10,9 à 11,7 GHz
1re fréquence locale (L01)	10,1 GHz
1re fréquence intermédiaire (FI1) (RF – L01)	0,8 à 1,6 GHz
2e fréquence intermédiaire (FI2) (FI1 – L02)	70 MHz
2e fréquence locale (L02) (FI1 – FI2)	800 à 1500 MHz au pas de 100 kHz
Bande FI du récepteur	± 18 MHz ± 15 MHz (option)
Bande vidéo fréquence du récepteur	0 à 6 MHz ± 0,5 dB
Impédance	75 ohms
Adaptation	26 dB
Désaccentuation	625 lignes CCIR Rec : 405-1



Le premier convertisseur.



Il est contenu dans un coffret étanche, peint en blanc et fixé au support de la parabole par 4 boulons. Ce coffret contient le préamplificateur faible bruit (LNA), les isolateurs, l'oscillateur local piloté par quartz, le mélangeur à réjection d'image, le préamplificateur FI et le système d'alimentation destiné aux modules. L'alimentation de l'ensemble se faisant à l'aide du câble coaxial (voir figure 1).

DEUXIEME CONVERTISSEUR DEMODULATEUR TYPE 324/558

Ce convertisseur-démodulateur est conçu pour démoduler les signaux télévision reçus dans n'importe quel canal satellite avec une capacité maximum de 4 canaux TV (avec sous-porteuse son en option) au nombre de deux par canal.

Ce caisson contient 4 récepteurs de télévision, qui ont une entrée RF commune mais chaque sortie vidéo est séparée. Il contient également une alimentation secteur et un répartiteur 4 directions destiné à chaque récepteur.

— Un convertisseur-démodulateur type 900/558.

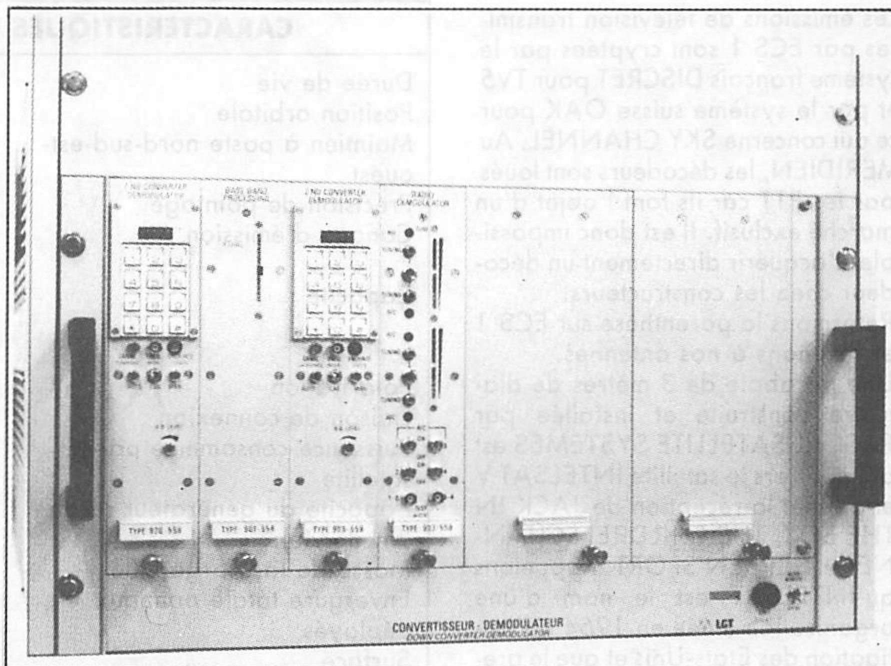
— Un traitement bande de base type 901/558.

Le convertisseur-démodulateur comprend un étage mélangeur de fréquence, un synthétiseur de fréquence, un préamplificateur FI à commande de gain, un filtre FI composé d'un FOS (filtre à ondes de surface), un démodulateur FM et une cellule de désaccentuation aux normes CCIR intégrée à un amplificateur vidéo fréquence.

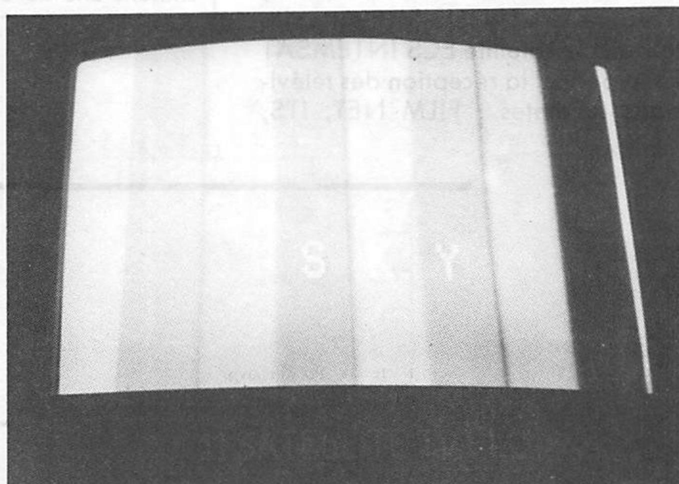
Le traitement bande de base comprend un ensemble de filtrage vidéo fréquence corrigé en temps de groupe ainsi qu'un indicateur à rampe lumineuse indiquant le niveau de RF reçu dans le canal sélectionné.

Ces ensembles utilisent le procédé de fabrication dit double modularité rendant aisées la maintenance et la mise en opération de l'équipement.

L'alimentation secteur incluse est montée à l'arrière du caisson, chaque régulateur qui la compose est protégé contre les surcharges et les courts-circuits.



Le convertisseur-démodulateur LGT-THOMSON



Mire de SKY CHANNEL après décryptage.

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES DU DEUXIEME CONVERTISSEUR	
Fréquence d'entrée	0,8 à 1,6 GHz
Impédance d'entrée	50 ohms
Fréquence intermédiaire	70 MHz
Variation de fréquence	Synthétisé au pas de 100 kHz
Niveau minimum d'entrée	− 60 dBm
Contrôle automatique de gain	− 20 à − 60 dBm
Facteur de bruit typique	13 dB
Linéarité basses fréquences	>95 %
Gain différentiel	>90 %
Réponse amplitude fréquence FI 70 MHz	36 MHz
Réponse amplitude fréquence bande de base	Suivant standard
Niveau de sortie bande de base	1 V c/c pour une excursion de 25 MHz crête à crête
Rapport signal sur bruit vidéo	
Tension d'alimentation secteur	110 - 220 - 240 V ± 10 % (50-60 Hz)

Les émissions de télévision transmises par ECS 1 sont cryptées par le système français DISCRET pour TV5 et par le système suisse OAK pour ce qui concerne SKY CHANNEL. Au MERIDIEN, les décodeurs sont loués par les PTT car ils font l'objet d'un marché exclusif. Il est donc impossible d'acquérir directement un décodeur chez les constructeurs.
Refermons la parenthèse sur ECS 1 et revenons à nos antennes.
Une parabole de 3 mètres de diamètre construite et installée par PASCAL SATELLITE SYSTEMES est pointée vers le satellite INTELSAT V et permet la réception de JACK IN THE BOX, THE CHILDREN CHANNEL et SCREEN SPORT. Rappelons qu'INTELSAT est le nom d'une organisation créée en 1964 à l'instigation des Etats-Unis et que le premier satellite de la série fut mis en orbite en 1965. Une autre parabole, avec une double tête SHF est pointée vers le satellite ECS INTEMSAT F1 et permet la réception des télévisions suivantes : FILM NET, ITS,

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE TDF 1	
Durée de vie	7 ans
Position orbitale	19° ouest de longitude
Maintien à poste nord-sud-est-ouest	±0,1°
Précision de pointage	0,050°
Canaux d'émission	1, 5, 9, 13, 17 dans la bande 11,7-12,1 GHz
Capacité	3 canaux simultanés (5 possibles dont 2 en réserve) 6 émetteurs de puissance
Polarisation	circulaire droite
Liaison de connexion	bande 17,3-18,1 GHz
Puissance consommée par le satellite	2860 W
Capacité du générateur solaire (fin de vie)	3300 W
Masse de la charge utile	190 kg (satellite 980 kg environ)
Envergure totale pannaux déployés	20 mètres
Surface	44 m²
Hauteur totale	6,4 mètres
Dimensions du corps central	2,4 × 1,6 m × hauteur 2,3 m

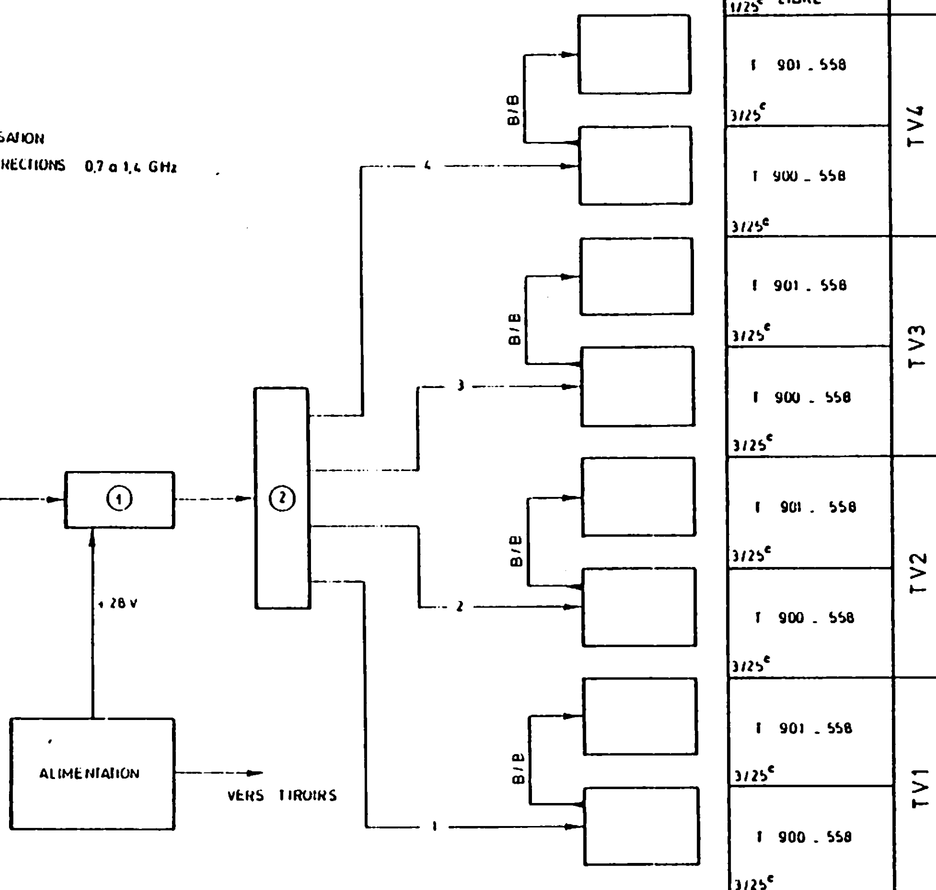


Figure 2

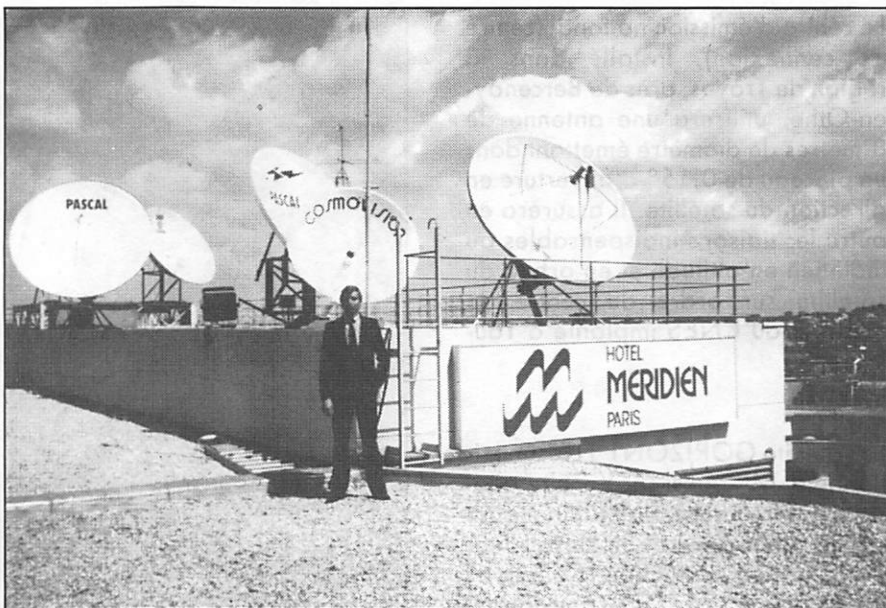
OLYMPUS, RAI et TELECLUB. Nous trouvons ensuite une antenne de 1,20 mètre de diamètre, destinée à recevoir le faisceau hertzien de la chaîne RTL-TV en langue française. Mais bien que ces signaux arrivent en régie, ils ne sont pas encore diffusés dans les chambres, car la direction attend l'autorisation de la chaîne.

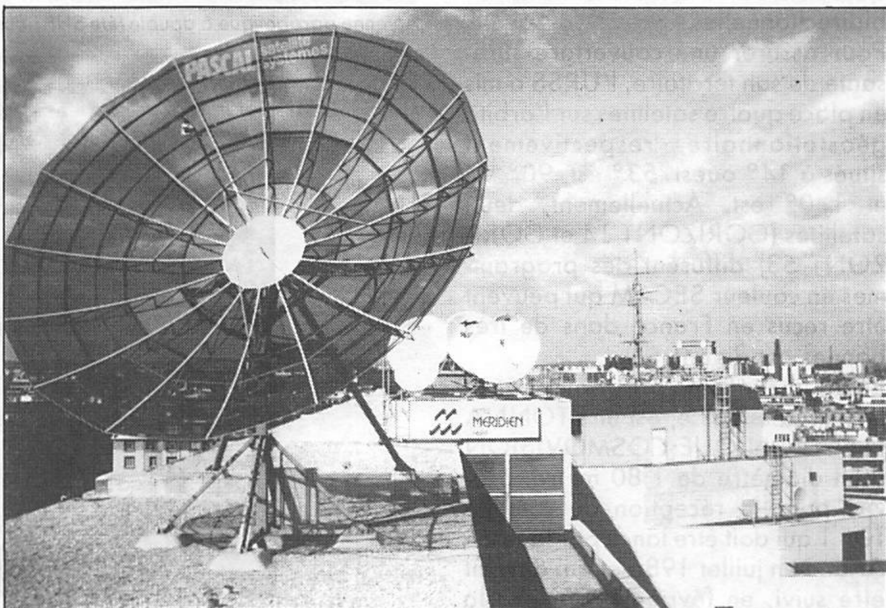
Au début du mois de mai, une parabole TELECOM 1 de LGT-THOMSON a permis, durant une semaine, de faire des démonstrations avec la CNN en direct des USA via le satellite TELECOM 1. La dernière antenne parabolique qui vient d'être installée sur la terrasse de l'hôtel a un diamètre de 7,30 mètres. Ce petit monument, installé par PASCAL INTERNATIONAL, devra permettre la réception définitive de CNN. Mais, pour l'instant, pour des raisons incombant au satellite INTELSAT 4 qui a maintenant dix ans d'âge et qui effectue en permanence un huit sur lui-même, ce qui a pour conséquence de dégrader l'image car l'antenne n'a pas de dispositif de pointage automatique, l'hôtel MERIDIEN n'est pas en mesure de diffuser les images dans les chambres. Des essais ont été effectués pour tenter de recevoir des émissions en provenance d'autres pays, en particulier le Brésil avec TV GLOBO, l'Algérie, la Lybie, etc. Finalement, l'antenne PASCAL est réglée pour la réception de la télévision d'Arabie Saoudite, qui se fait dans d'excellentes conditions et qui s'avère très intéressante pour la clientèle du Moyen-Orient. Cependant, dans l'attente de l'autorisation de la DTRE, il s'agit là encore d'une phase expérimentale.

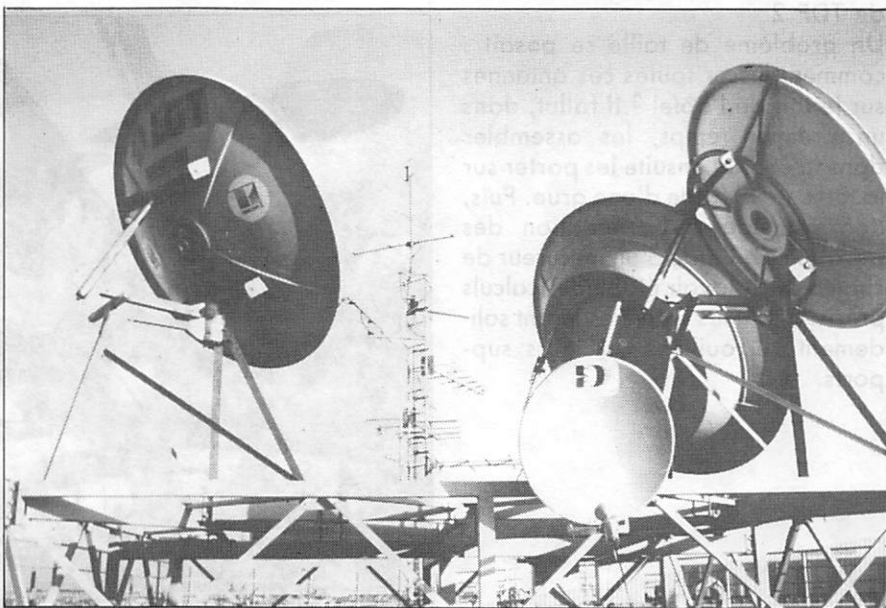
La réception du satellite GORIZONT, diffusant la première chaîne soviétique se fait à l'aide d'une parabole de 2,40 mètres de diamètre.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE TDF 1

Le satellite TDF 1, d'une masse au lancement de plus de 2000 kg (soit 980 kg en orbite), sera maintenu sur l'orbite géosynchrone en un point situé au-dessus de l'Equateur entre l'Afrique et l'Amérique du Sud (19° ouest de longitude).







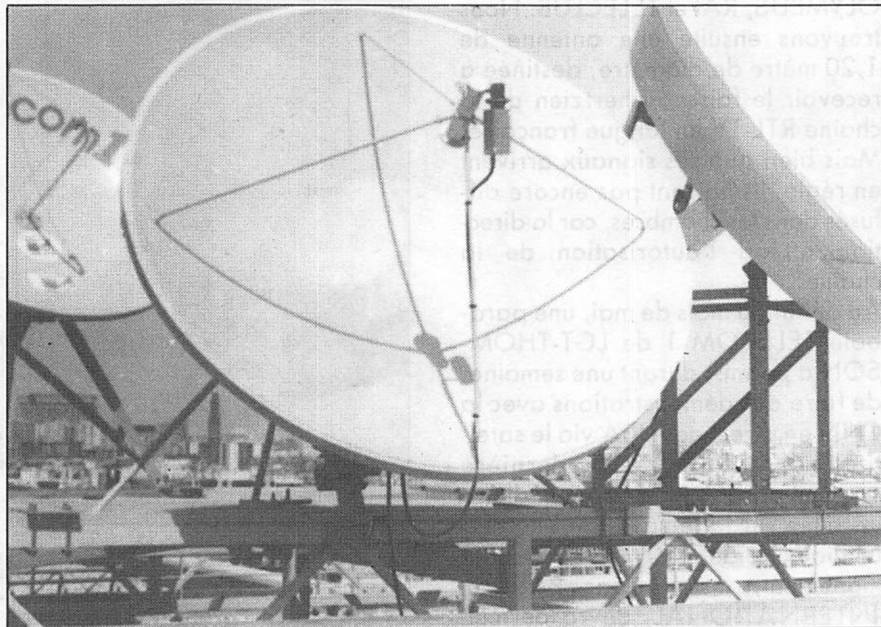
Le centre d'émission national (centre de connexion), installé dans la région de Troyes, près de Bercenay-en-Othe, utilisera une antenne de 8 mètres de diamètre émettant dans un pinceau de 0,15° d'ouverture en direction du satellite. Il assurera en outre les liaisons indispensables au maintien en altitude et en orbite du satellite sur ordre du centre de contrôle du CNES implanté à Toulouse.

Le satellite GORIZONT 14 est positionné à 14° ouest sur l'orbite géostationnaire équatoriale, Il inaugure une nouvelle génération de satellites de télévision soviétique. Calé avec précision sur 3,675 GHz, il fournit quarante watts dans des antennes bidirectionnelles.

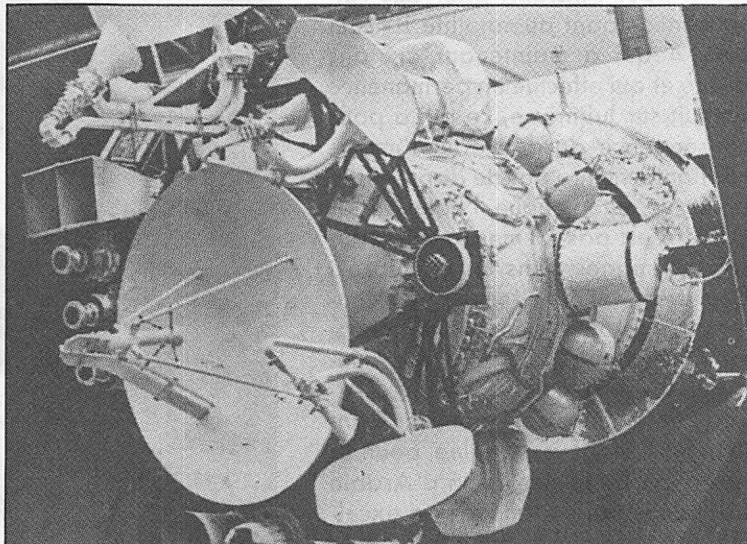
Pour assurer une couverture suffisante de son territoire, l'URSS a mis en place quatre satellites sur l'orbite géostationnaire, respectivement situés à 14° ouest, 53° est, 90° est et 140° est. Actuellement, deux satellites (GORIZONT 14 et GORIZONT 53) diffusent des programmes en couleur SECAM qui peuvent être reçus en France dans de très bonnes conditions.

Enfin, la septième parabole, installée sur la terrasse, est une TONNA ELECTRONIQUE COSMOVISION d'un diamètre de 1,80 mètre, prévue pour la réception du satellite TDF 1 qui doit être lancé par la fusée Ariane en juillet 1986 et qui devrait être suivi, en février 1988, par la mise sur orbite, toujours par Ariane, de TDF 2.

Un problème de taille se posait : comment hisser toutes ces antennes sur le toit de l'hôtel ? Il fallut, dans un premier temps, les assembler dans la cour et ensuite les porter sur la terrasse à l'aide d'une grue. Puis, l'on procéda à l'orientation des paraboles à l'aide d'un mesureur de champ après avoir établi des calculs précis. Enfin, les antennes furent solidement verrouillées sur leurs supports.

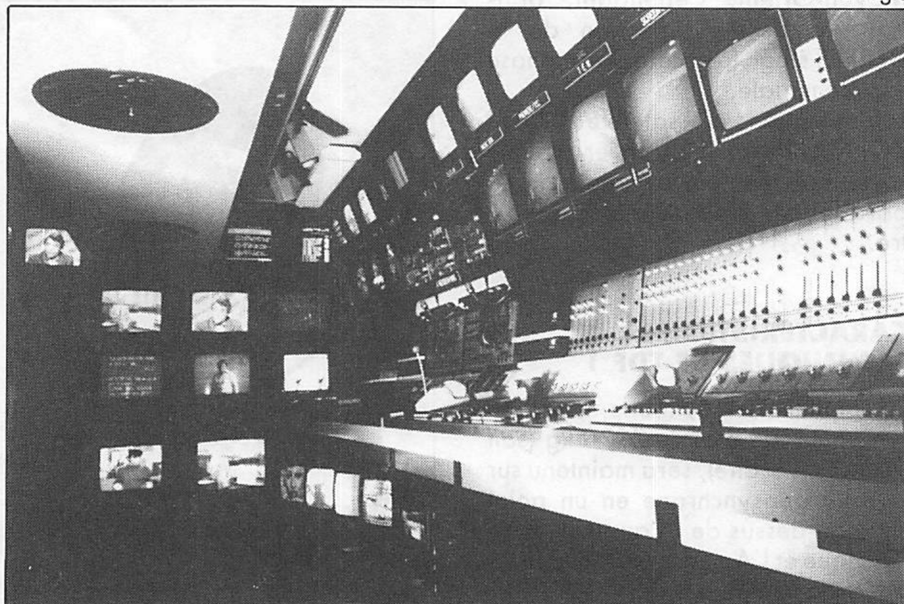


Antenne parabolique à double tête SHF pour réception du satellite ECS-INTEMSAT F1.



Le satellite GORIZONT.

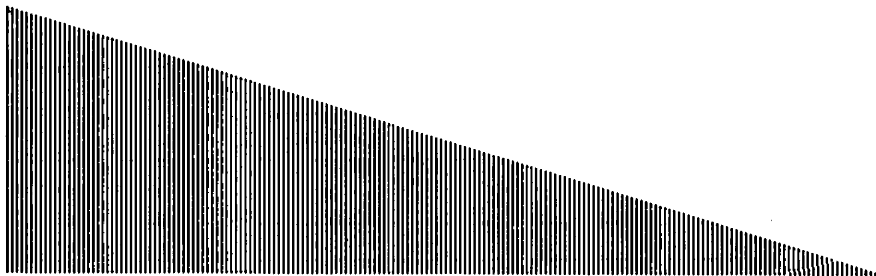
Vue de la régie.



LA REGIE

L'hôtel MERIDIEN distribue dans ses 1027 chambres 19 canaux de télévision sur son réseau câblé interne qui ne représente pas moins de 24 km de câbles primaires et plus de 15 km de câbles secondaires, 27 amplificateurs et 120 dérivateurs et répartiteurs de TONNA ELECTRONIQUE.
La tête de station comprend un équipement de multiplexage et de transcodage PAL/SECAM selon les normes en vigueur. A noter que le récepteur-démodulateur TONNA permettra de recevoir la télévision américaine prévue pour septembre 1985 ainsi que le programme allemand PKS. A la régie, on trouve actuellement une batterie de 40 téléviseurs et moniteurs pour le contrôle des conférences, de la TV par satellites et des programmes vidéo internes. Les téléviseurs sont de SONY et GRUNDIG, les magnétoscopes sont aux standards VHS et U-MATIC. On y trouve aussi un dispositif de recherche de personnes à 80 postes et un dispatching des programmes de radiodiffusion en modulation de fréquence.
Chaque salon est équipé d'un vidéo projecteur Maxi Vidéo 2000, de même que le night-club de l'hôtel, dirigé par François PATRICE, qui transmet le programme MUSIC BOX en direct. Le bar de l'hôtel "Lionel HAMPTON" dispose aussi d'un tel projecteur pour ses soirées consacrées au jazz.
L'hôtel MERIDIEN a su, grâce à la passion de Guy JAMIS et à la foi de la direction en la communication, obtenir une place enviable dans la lutte que se livrent les hôtels de grand standing pour offrir un service performant chaque jour à leur clientèle internationale. Il suffit pour s'en convaincre de consulter le guide des programmes TV de l'hôtel. Il me reste à remercier Guy de m'avoir permis de visiter ses installations ainsi que M. WALETTRE de WISI-FRANCE, M. STUDER de THOMSON-LGT, la société SADIMEX ainsi que l'agence NOVISTI pour la communication de documents.

Pierre GODOU



CARACTERISTIQUES DU SATELLITE GORIZONT 14 fournies par l'agence de presse soviétique "NOVOSTI"

EMISSION	
Puissance délivrée à l'antenne	40 W
Gain de l'antenne émettrice	30 dB
Bande passante	36 MHz
Tolérance de position en degrés	en longueur ±0,5 en largeur ±1,2
Facteurs qualificatifs d'un canal vidéo	
Fréquence supérieure d'un canal vidéo max transmise	6 MHz
Rapport signal/bruit à la sortie d'un canal vidéo	53 dB
Rapport signal/fond à la sortie vidéo	35 dB
Distorsion non linéaire du signal de luminance	max. 15 %
Distorsions typiques :	
Amplification différentielle	10 %
Phase différentielle	8 %
Distorsion d'une caractéristiques transitoire :	
A court et moyen terme	5 %
A long terme	10 %
Facteurs qualitatifs du canal son accompagnant l'émission :	
Fréquence maximum transmise en BF	10 kHz
Rapport signal/bruit canal son	57 dB
Protection contre bruit parasite au moins égal à	70 dB
Proportion de fréquences harmoniques à 800 Hz	2 %
Tolérances de variations :	
de 50 Hz à 100 Hz et de 8 à 10 kHz	+1,8 à −4,5 dB
de 100 à 200 Hz et de 6 à 8 kHz	+1,8 à −2,6 dB
de 200 à 6000 Hz	±1,8 dB
Valeur isotropique de la puissance émise	43 dBW
Total des pertes en transmission du satellite à la Terre	198 dB
Gain antenne en réception	37,5 dB
Bruit de t°, en réception	200° K
Gamme de bruit, en réception	37 MHz
Constante de Boltzmann.	−228,6 dBW/Hzk
Rapport signal/bruit, en réception	12,5 dB
Fréquence vidéo maximale	6 MHz
Déviation de la vidéo modulée en FM, sans les signaux de synchro	9,1 MHz
FM dans le canal vidéo ?	13,5 dB
Rapport signal/bruit à la sortie d'un canal vidéo	53 dB
Déviation de fréquence par rapport à la fréquence porteuse son	1 MHz
Fréquence porteuse son	7/7,5 MHz
Déviation de la porteuse son	150 kHz
Fréquence son maximale	10 kHz
Gain canal son FM ?	38 dB
Rapport signal/bruit sortie son	57 dB

GUIDE DES PROGRAMMES TV					
Canal	**Programmes**	**Langue**	**Origine des programmes et satellite**	**Description**	**Horaire**
1	VIDEO-TEXTE INTERNE	Français Anglais	France	Journal pratique d'information sur l'hôtel	24 h sur 24
2	TF1	Français	France	1re chaîne nationale française	selon prog. nation.
3	A2	Français	France	2e chaîne nationale française	selon prog. nation.
4	FR3	Français	France	3e chaîne nationale française	selon prog. nation.
5	FILMS VIDEO	Anglais	Régie de l'hôtel	Films destinés à audience adultes entre 0 h et 06 h	24 h sur 24
	CBS MAGAZINE	Anglais		Retransmission de journaux télévisés	En alternance
6	VDC INFORMATIONS	Français Anglais	France	Dépêches d'informations nationales et mondiales (sources : A.P. et Reuter) Informations culturelles sur la vie parisienne - flash astrologie	24 h sur 24
7	CANAL PLUS	Français	France	Chaîne privée française	Lundi au vendredi 07 h à 03 h, week-end 24 h sur 24
8	NEW-WORLD CHANNEL	Anglais	Norvège via Eutelsat F1		11 h - 12 h 14 h - 15 h Dimanche matin de 08 h - 13 h
	ANTIOPE BOURSE	Français	France	Informations boursières	09 h - 18 h interrompues par New-World Channel
	TV5	Français	TV Francophone via Eutelsat F1	Programmes variétés des TV belges, suisses et françaises	19 h - 22 h 30
9	R.A.I. UNO	Italien	Italia via Eutelsat F1	1re chaîne nationale italienne	12 h - 24 h
10	ANTIOPE BOURSE CODE	Français	France	Informations boursières accessibles par décodeur	09 h - 18 h
11	SKY CHANNEL	Anglais	GB via Eutelsat F1	Programmes distractifs - films - sports, etc.	14 h 30 - 0 h 30
	SKY TEXT	Anglais	GB via Eutelsat F1	Programmes Sky Channel de la semaine et horoscope	0 h 30 - 14 h
12	MOSCOU 1	Russe	URSS via Gorizont	1re chaîne nationale soviétique	07 h - 24 h
13	TELE CLUB	Allemand	Suisse via Eutelsat F1	Films et variétés	19 h 30 - 24 h
14	MUSIC BOX	Anglais	GB via Eutelsat F1	Vidéo-clips	07 h - 01 h
15	CHILDREN'S CHANNEL	Anglais	GB via Intelsat V	Programmes pour enfants - dessins	07 h - 15 h
	PREMIERE	Anglais	GB via Intelsat V	Films américains et autres	15 h - 03 h
16	T.E.N.	Anglais	GB via Intelsat V	Films américains et anglais et feuilletons	17 h - 24 h
17	SCREEN SPORT	Anglais	GB via Intelsat V	Rediffusion de manifestations sportives dans le monde	17 h - 24 h
18	RESERVE AUX VIDEO TRANSMISSIONS		Télécom 1	Selon la demande	
	1re chaîne Nle	Arabe	Arabie Saoudite Intelsat V		08 h - 24 h
19	P.K.S. (Sat. 1)	Allemand	R.F.A. Eutelsat F1	Regroupement des trois chaînes allemandes	12 h - 24 h

Bientôt :
OLYMPUS : Programme hollandais de films et feuilletons en langue originelle — Satellite Eutelsat F1.
I.T.S. (Independant Television Satellite) : Réseau belge de vidéotransmission internationale 09 h - 18 h.
STE PRODUCTION FILM NET : Films et variétés en langue originelle 18 h - 24 h.

Crédit photo : Guy JAMIS, Pierre GODOU, NOVOSTI.

carte bleue VISA

Magasin sélectionné SOFINCO LA HENIN

TPE

LE MAGASIN SPECIALISTE DES ONDES COURTES - RECEPTEURS ONDES COURTES ET DECAMETRIQUES - SCANNER UHF, VHF, AVION, BATEAU, TOUTES FREQUENCES...

démonstration permanente au nouveau *Electronic Center* de TPE

"SPECIALISTE DE L'ADAPTATION SUR MESURE DES EMETTEURS-RECEPTEURS MINIATURES"

ICOM IC 751





EMETTEUR-RECEPTEUR décamétrique. 100 W. Réception couverture générale.

ICOM IC-735 F — NOUVEAU

Le transceiver de toutes les situations.



IC 735 F. Fiche technique : Transceiver décamétrique compact et léger 90 × 240 × 270. Poids 5 kg. Ventilation forcée interne. Réception de **100 kHz** à 30 MHz. Emission toutes bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes émission réception **USB, LSB, CW, AM, FM**. Incrément 10 Hz. Full break in CW. Option manipulateur électronique. 12 mémoires indépendantes pour chaque VFO. Scanner 3 modes (mémoires, positions de bande et bandes). Compresseur HF et BF, accord de la bande passante. **Notch-filter** : Affichage grande dimension transparent et lumineux pour une bonne visibilité des cristaux liquides. Dynamique réception + 105 dB. 1re fréquence intermédiaire 70 MHz **(la plus haute utilisée à ce jour)**. PA équipé de 2 SC 2904 (IMD = −38 dB). Point d'interception 20 dBm. Option codeur subaudible 88,5 Hz (utilisation FM). Une ligne complète d'accessoires : IC AT 150 Coupleur antenne auto, IC PS 55 Alim. 240 12 V coordonné. Les nombreux accessoires des autres transceivers ICOM sont utilisables avec IC 735 F.

ICOM — TOUS LES BANCS D'ESSAI LE CITE COMME N° 1 MONDIAL - EXCEPTIONNEL RECEPTEUR



L'ICR 71 E offre en plus :
- 32 mémoires
- scanning des bandes et des mémoires
- clavier de programmation
- télécommande à infrarouge*
- entrée/sortie microordinateur*
- entrée interface RTTY*

* En option. Télécom.

Crédit possible

PRIX TPE venez le comparer 8 430 F TTC

Spécial ondes courtes — NOUVEAU ICR 71 E

Exclusif TPE UNIQUE AU MONDE



SCANNER DE POCHE

66-88 MHz pompier
108-136 MHz avion
138-144 MHz amateur
148-174 MHz bande
380-450 MHz admi-
450-470 MHz nistra-
470-512 MHz tives

16 MEMOIRES
Alim. 6 × 1,5 V (ou option 6 × accus 1,2 V rechargeable)
Dim. 190 × 74 × 46 mm
pas 480 j.
Livré sans piles. Fabrication très solide.

PRIX TPE **3 990 F**

YAESU FRG 8800



NOUVEAU 5 750 F



YAESU FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Interface de télécommande par ordinateur.
Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.

ICOM TALKY WALKY





TRES GRANDE PORTEE

Emetteur-récepteur VHF miniature. 800 canaux synthétisés au pas de 5 kHz. bande 144-146 MHz. Antenne souple 15 cm. Dim. 116,5 × 65 × 35. Poids 490 g. Complet avec antenne, accus et chargeur.

KENWOOD R-600 Récepteur O.C.



PRIX 3500 F TTC

150 K - 30 MHZ AM - USB - LSB - CW

KENWOOD R-2000 Récepteur OC



PRIX 5670 F TTC 10 mémoires + SCAN

150 kHz à 30 MHz AM - FM - USB - LSB - CW

NOUVEAU « SCANNER » FRG 9600 — YAESU



Tout modes de 60 à 905 MHz.

4 790 F + port

ANTENNE ACTIVE d'INTERIEURE O.C. ACT 0~30



520 F TTC Port 50 F

La fameuse ACT-030, couvre pratiquement tous les cas de figures rencontrés en réception. S'utilise sur n'importe quel récepteur de 100 kHz à 30 MHz. Préampli MOS Fet. Faible bruit.

MARC NR 82-F1



Nouveau récepteur portable permettant la réception de 12 gammes d'ondes : 6 gammes en modulation d'amplitude et 6 gammes en modulation de fréquence : certaines de ces fréquences sont particulièrement intéressantes, bandes aviation, bandes marine, etc. UHF/VHF.
Spécifications : Consommation 15 W - Alim. 110/120 V, 50 et 60 Hz, ou piles 1,5 ou 12 V, ext. (voiture, bateau, etc.). Dim. 49 × 32 × 16 cm. Schéma technique fourni avec la notice d'utilisation. MATERIEL GARANTI UN AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE.

PRIX 2 990 F TTC

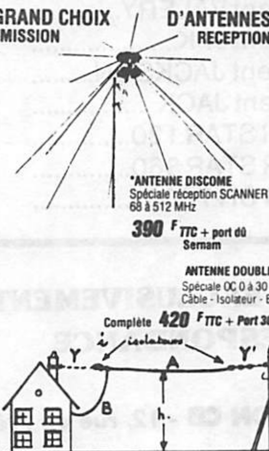
« Le décodeur le moins cher ! » CWR 610 E - TELEREADER



2 400 F TTC

Décodeur télétype et morse, vitesses standards, affichage des paramètres sur l'écran, moniteur morse, sortie TV.

GRAND CHOIX D'ANTENNES EMISSION RECEPTION



"U1 POLICE" CHROMÉ Bandes 400 MHz/UHT Scanner mobil
Prix : **260 F TTC**

Anneau → de fixat.

***ANTENNE DISCOME** Spéciale réception SCANNER 68 à 512 MHz
390 F TTC + port dû Sernam

PRO-SCANN "DX"

ANTENNE DOUBLET Spéciale OC 0 à 30 MHz Câble - Isolateur - Ballun
Complète **420 F TTC + Port 30 F**

TECHNIMARC 1200® PORTABLE

NOUVEAU RECEPTEUR PILES ET SECTEUR permettant l'écoute des gammes VHF (aviation, marine, etc.), FM Grandes ondes et CB.



- Antenne télescopique incorporée
- Indicateur d'accord.

Fréquences :
Grandes ondes : 145 - 270 kHz
CB canal : 1 à 40
FM : 88 - 108 MHz
VHF Basse : 56 - 108 MHz (TV, pompiers, taxis, etc.)
VHF Hatue : 108 - 174 MHz (aviation, marine, etc.)
- Alimentation 4 piles 1,5 V et secteur 220 V, 50 Hz.
- Poids 1,2 kg.
- Dimensions 24 × 20 × 9 cm.

590 F TTC + frais de port 35 F

EXCLUSIF « CONSERVER » LES PREUVES DE VOS INFORMATIONS

CHEZ VOUS DECODEZ TOUS LES SIGNAUX TELETYPES ET MORSE DU MONDE ENTIER



CONSOLE TONO 550 Décode tous modes et tous SHIFT. Se raccorde directement aux récepteur ondes courtes sur la sortie HP.

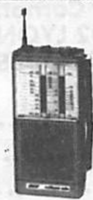
LISEZ EN CIAIR TOUTES LES AGENCES DE PRESSE SUR VOTRE TELEVISEUR



ENFIN LA VRAIE INFORMATION A LA SOURCE DES AGENCES

TOUS CES APPAREILS SONT EN FONCTIONNEMENT DANS NOTRE MAGASIN

AUDIOSONIC et TECHNIMARC® 600 UN NOUVEAU RECEPTEUR MINIATURISE



Permet la réception des gammes VHF hautes et basses ; ainsi que la gamme CB 27 MHz canal 1 à 40 et la bande aviation. Puissance de sortie : 280 mW.

Fréquences couvertes :

(AIR) Bande aviation	108 - 145 MHz
(BP) VHF Haute	145 - 176 MHz
(TV1) VHF Basse	54 - 87 MHz
FM	88 - 108 MHz
(WB) Weather band	162,5 MHz
(CB) CB 27 MHz	Canal 1 à 40

Commande de Squelch : réglable manuellement par potentiomètre. Dim. H 20 × L 10 × Ep. 5 cm. Fréquences intermédiaire : CB = 456 kHz VHF haute et basse 10,7 MHz. Alimentation 4 piles 1,5 V.
Prise alimentation extérieure : Jack 3,5.
Prise écouteur extérieure : Jack 3,5 mm (8 Ω).
Antenne télescopique incorporée.

SUPER PROMO 359 F + 30 F port

NOUVELLE EDITION — 39e EDITION



DISPONIBLE 1985

« A l'écoute du monde »

Ce guide international de la radio et de la télévision vous permet d'utiliser au mieux votre récepteur. Il contient des informations détaillées, pays par pays, sur les stations du monde entier : fréquences, puissance, programmes dans les différentes langues, horaires, etc.
Répertoire complet sur les ondes courtes, grandes ondes, ondes moyenens et FM, il est actualisé en tenant compte des plus récentes conférences internationales.
Un ouvrage de 608 pages, format 14.5 × 22.5

235 F TTC
Port 20 F
Exp. immédiate

TOUT POUR L'ELECTRONIQUE
36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14
Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h - Fermé lundi

DETAXE VENTE A L'EXPORTATION
Les caractéristiques des matériels présentés dans ces pages sont susceptibles de modifications sans préavis de la part des constructeurs — Les prix annoncés sont ceux en vigueur au 1er sept. 1985. sous réserve de stabilité des cours monétaires internationaux.

Prix non contractuels soumis aux cours des monnaies — Nous n'expédions pas de catalogues — EXPEDITION SERNAM ET PTT TOUS LES JOURS — VENTE PAR CORRESPONDANCE — CREDIT SOFINCO

DIFFUSION CB

Tél (88) 93 74 83

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Livraison sous 10 JOURS à réception de la commande.

SUPER STAR 360 AM FM BLU
40 cx homologué PTT 84 015 CB
+ antenne.
2290,00 F TTC

Président GRANT AM FM BLU
+ une antenne
40 cx homologué PTT 84 001 CB
2190,00 F TTC





Nos APPAREILS homologués

- Président TAYLOR...........	990,00 F
- Président FRANCOIS.......	1090,00 F
- Président VALERY.............	1190,00 F
- Président JFK.....................	1540,00 F
- Président JACKSON.........	2790,00 F
- Président JACK..................	1890,00 F
- SUPER STAR 120..............	1490,00 F
- SUPER STAR 360..............	2290,00 F
- STABO SH 7000................	1590,00 F

Quelques ACCESSOIRES

NOS ANTENNES MAGNUM

- HN 90 log..................................	82,00 F
- UH 27..	106,00 F
- VH 27..	119,00 F
- K 220..	199,00 F
- M 145..	203,00 F
- ML 145......................................	242,00 F
- M 180..	223,00 F
- ML 180......................................	266,00 F
- GPE..	123,00 F
- GP RINGO..................................	187,00 F
- GP 1/2..	199,00 F

VENTE EXCLUSIVEMENT PAR CORRESPONDANCE

POUR TOUT ACHAT D'UN TX UNE ANTENNE 5/8 GRATUITE.

DIFFUSION CB - 12, rue du Président Carnot.
69002 LYON
Télex : F.890 020 SOVES

NOM...
ADRESSE..
....
....

☐ Comptant par chèque

☐ Paiement à la livraison,
envoi en C.R majoré de la taxe en vigueur.

MATERIEL	QT	PRIX TTC
PARTICIPATION AU PORT		45,00 F
TOTAL COMMANDE		

MHZ

BERIC et la JUSTE MESURE ou la technique PROFESSIONNELLE pour un budget AMATEUR

FREQUENCE METRE
Réf : 85013 C

Hz

Caractéristiques techniques
- Pilote par microprocesseur
- Gamme des fréquences : 0,01 Hz... 1,2 GHz
- Mesure de la durée de période : 10 ns... 100 s
- Mesure de la durée d'impulsion : 0,1 µs ... 100 s
- Comptage des impulsions : de 0 à 10^9 impulsions
- Choix entre résolution de 6 ou 7 chiffres
- Temps de mesure d'une fréquence : 0,2 s (6 chiffres) pour f>20 Hz<2s (7 chiffres) pour f 2,5 Hz
- Commutation automatique sur toutes les gammes (auto-ranging)
- Affichage alphanumérique à 16 caractères à commande interactive
- Sensibilité : entrée A : 10 mVeff (Rent = 2 MΩ) entrée B : niveau TTLou CMOS (Rent = 25 kΩ) entrée C : 10 mVeff (Rent = 50 Ω) avec diviseur de fréquence : 100 mVeff (Rent = 50 Ω)
- Commande : clavier à membrane dans la face avant.
- avec transfo.

Composant et C.I. 2707,80 F
Option : coffret (non percé) 69 F

CAPACIMETRE
Réf 84012 C



Caractéristiques techniques
Calibres
- 200 pF, 20 nF, 2 F, 200 µF, 2000 µF, 20000 µF (débattement pleine échelle).

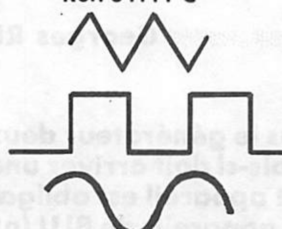
Précision :
- 1% de la valeur mesurée (si étalonnage effectué à l'aide d'un condensateur à 1%) ± 1 digit.
- 10 à 15% sur le calibre 20000 µF

Particularités :
- indications de la valeur sur un afficheur à cristaux liquides de 3 digits 1/2.
- courant de fuite sans effet sur le résultat de la mesure.
- possibilité de mesurer des capacités inférieures à 1 pF.
- permet de déterminer la capacité d'une diode varicap.
- durée de la mesure inférieure à la seconde.
- mesure effectuée à la fréquence de référence préconisée par les fabricants de condensateurs (à l'exclusion du calibre 20000 µF).
- utilisation de cordons de mesure possible (calibre 200 pF excepté).
- avec transfo.

Composants et C.I. 622,80 F
Option : coffret non percé + face avant : 130,40 F

GÉNÉRATEURS

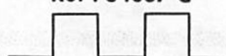
DE FONCTION
Réf. 84111 C



Caractéristiques techniques
- Plage de fréquence : 1 Hz... 110 kHz en 5 gammes décadaires commutables, variables de x1... 11.
- Commande par tension externe : 0,1 ... 10 V sur l'entrée VCO, impédance d'entrée 1 MΩ
- Forme de signal : carré, triangulaire, sinus (commutable).
- Taux de distorsion du signal sinusoïdal : inférieur à 0,5 %
- Sortie DC : toutes les formes d'ondes, amplitude 100 mV ... 10 V (crête à crête) ajustable, niveau de tension continue ajustable — 5V ... + 5V ajustable, impédance de sortie 50 Ω, protégée contre les courts-circuits.
- Sortie AC : toutes les formes d'ondes, amplitude 10 mV ... 1V (crête à crête) ajustable, exempte de tension continue, réponse en fréquence (— 3 dB) 0,1 Hz ... 110 kHz, impédance de sortie 600 Ω, protégée contre les courts-circuits.
- Sortie SYNC : signal carré, amplitude 500 mV (crête à crête), exempte de tension continue, impédance de sortie 1 kΩ, protégée contre les courts-circuits, impédance terminale nominale supérieure ou égale à 10 kΩ.
- avec transfo.

Composants et C.I. 393,60 F
Option : coffret + face avant : 128,80 F

D'IMPULSION
Réf : 84037 C



Caractéristiques techniques
- Période de répétition :
  — 1 µs
  — 10 µs
  — 100 µs
  — 1 ms
  — 10 ms
  — 100 ms
  — 1 s
  — déclenchement manuel
  — déclenchement externe (2 ... 20 V)
  Instabilité de la base de temps (jitter) ⩽0,05 % (mesurée à T = 1 ms)
- Largeur d'impulsion
  — 1 µs
  — 10 µs
  — 100 µs
  — 1 ms
  — 10 ms
  — 100 ms
  — 1 s
  — symétrique
  Rapport cyclique réglable jusqu'à 100 %.
  Instabilité de la base de temps (jitter) ⩽0,1 % (mesurée à T = 1 ms et à un rapport cyclique de 80 %)
- Tension de sortie :
  — TTL
  — VAR (1 ... 15 V)
  — tension de commande externe 1 ... 15 V)
  Impédance de sortie : 50 ohms.
  Choix entre signal normal et signal inversé.
- Indication de fausse manœuvre
- Sortie de synchronisation
- Temps de montée de l'impulsion : 10 ns environ (charge 50 Ω//33 pF).
- avec transfo

Composants + C.I. : 613,40 F
Option : coffret non percé + face avant : 121,50 F

ALIMENTATIONS

LABORATOIRE
Réf : 82178 C

± 30v 3A

caractéristiques techniques
- Réglable en débit jusqu'à 3A.
- Réglable en tension ± 30v (éventuellement 60 V).
- Stabilité série par ampli à gain unitaire.
- Protection contre courts-circuits.
- 2 galvas de lecture du courant et de la tension.
- avec transfo.

Composants et C.I. : 628,00 F
Option : Coffret non percé + face avant : 194,40 F

POUR µ ORDINATEUR
Réf : 84477 C

+ 5V ± 12

Caractéristiques techniques
- + 5v 3A
- + 12v 2A
- + 12v 250 mA
- — 12 v 250mA
- avec transfo torique.

Composants et C.I. : 560,40 F

HORLOGES

EN TEMPS RÉEL pour µ ORDINATEUR
Réf : 84094 C

11 : 14 : 07

Il existe actuellement de nombreux circuits intégrés produits par autant de fabricants, permettant à un ordinateur personnel de donner à la demande, la date et l'heure. Nous avons opté pour un circuit récent, fabriqué par Motorola, (le MC 146818). Travaillant sur 8 bits, ce circuit intégré comporte également une RAM utilisateur de 50 octets dotée de son alimentation de secours par accu CdNi (non fourni). Ainsi, en cas de coupure de la tension principale toutes les informations restent conservées, l'accu fournissant la tension de sauvegarde des informations. Si on remet l'ordinateur en fonction des mois plus tard, (elles sont longues vos vacances), on se retrouve avec une date et l'heure correctes, évitant ainsi d'avoir à les entrer manuellement à chaque fois. Ce montage possède les caractéristiques de la majorité des horloges en temps réel actuellement disponibles sur le marché, auxquelles il faut ajouter la possibilité d'entrer l'année et le temps saisonnier, (l'horaire d'été ou d'hiver), Le montage est étudié de façon à pouvoir être utilisé tant avec un ordinateur doté d'un 6502 qu'un Z80.
Sortie sur connecteur 64 broches mâles DIN 41612.

Composants + C.I. : 493,00 F

PROGRAMMABLE
Réf : 85047 C

12 : 03

Cette nouvelle horloge programmable pilotée par microprocesseur se caractérise par un nombre de possibilités proprement fabuleux. Énumérons-en quelques-unes :
- 8 sorties (chaque cycle de commutation permet de choisir une ou plusieurs de ces 8 sorties).
- le nombre de cycles de commutation individuels disponibles (instants définis par leur date et heure) atteint 199.
- le nombre de cycles de commutation multiples disponibles (un jour donné de la semaine et cela toute l'année durant) atteint 149.
- possède un calendrier perpétuel.
- toutes les indications se font à l'aide de LED
- afficheurs 7 segments à LED séparés par un point clignotant.
- liberté d'action pendant le fonctionnement.
- face avant à clavier à membrane intégrée.
- son logiciel est contenu dans une 2732.
- avec transfo.

Composant et C.I. : 1115,40 F
coffret non percé.

faces avants en matériau préimprimé autocollant.

Constitution des kits :
tous les composants à monter sur le C.I. ainsi que les inter, inverseur, commutateur, support de C.I. et notice technique sans boitier (en option).

REMISES PAR QUANTITÉS. Nous consulter. EXPÉDITION RAPIDE dans la limite de stocks disponibles. Nous garantissons à 100 % la qualité de tous les produits proposés. Ils sont tous neufs en de marques mondialement connues. RÈGLEMENT A LA COMMANDE ● PORT PTT ET ASSURANCE 25F forfaitaires ● EXPÉDITIONS SNCF facturées suivant port réel ● COMMANDES PTT SUPÉRIEURES à 500F Franco ● COMMANDE MINIMUM 100F (port) ● B.P. N° 4-92240 MALAKOFF ● Magasin 43 rue Victor Hugo (Métro Porte de Vanves) 92240 Malakoff, tél. 657.68.33 Fermé dimanche et lundi. Heures d'ouverture 10h-12h30 - 14h-19h sauf samedi 8h-12h30 14h-17h30. Tous nos prix s'entendent T.T.C. mais port en sus. Expédition rapide. En CR majoration 15F — F C.C.P. PARIS 16578-99.

AVEC EN PLUS LA GARANTIE APRÈS-KIT BERIC
Tout kit monté conformément à la notice de montage bénéficie d'une garantie totale d'un an pièces et main d'œuvre. En cas d'utilisation non conformes, de transformations ou de montages défectueux les frais de réparations seront facturés et le montage retourné à son propriétaire contre-remboursement. CECI NE CONCERNE QUE NOS KITS COMPLETS (C.I. COMPOSANTS).

BERIC

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

REALISEZ UN
GENERATEUR DEUX TONS

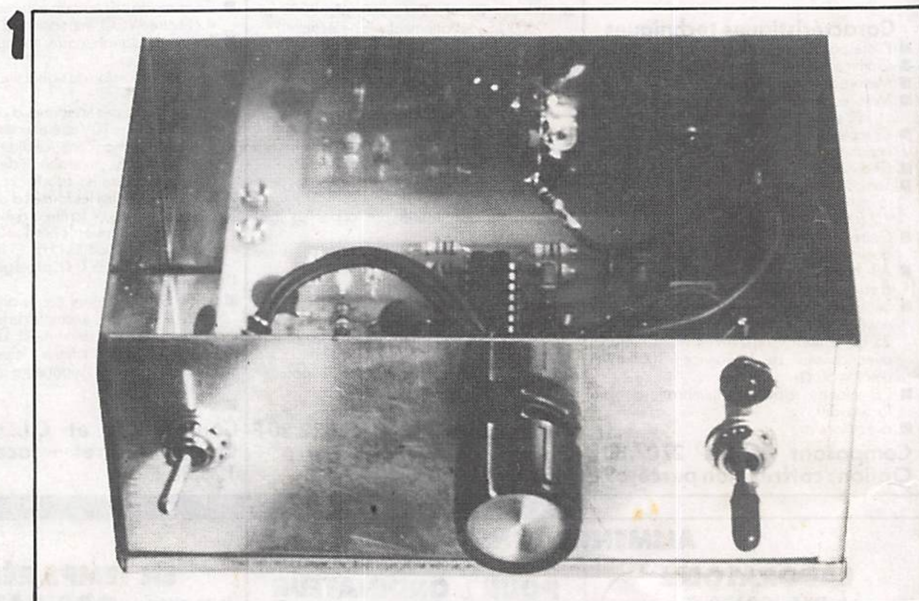
Georges RICAUD — F6CER

Pourquoi repassons-nous le générateur deux tons ? Pour une raison très simple. Ce mois-ci doit arriver une nouvelle vague de radioamateurs, et cet appareil est obligatoire dans la station pour le contrôle des appareils de BLU (n'oubliez pas l'antenne fictive et votre filtre secteur !).

Le générateur deux tons est un appareil indispensable au réglage correct d'un émetteur à bande latérale unique.

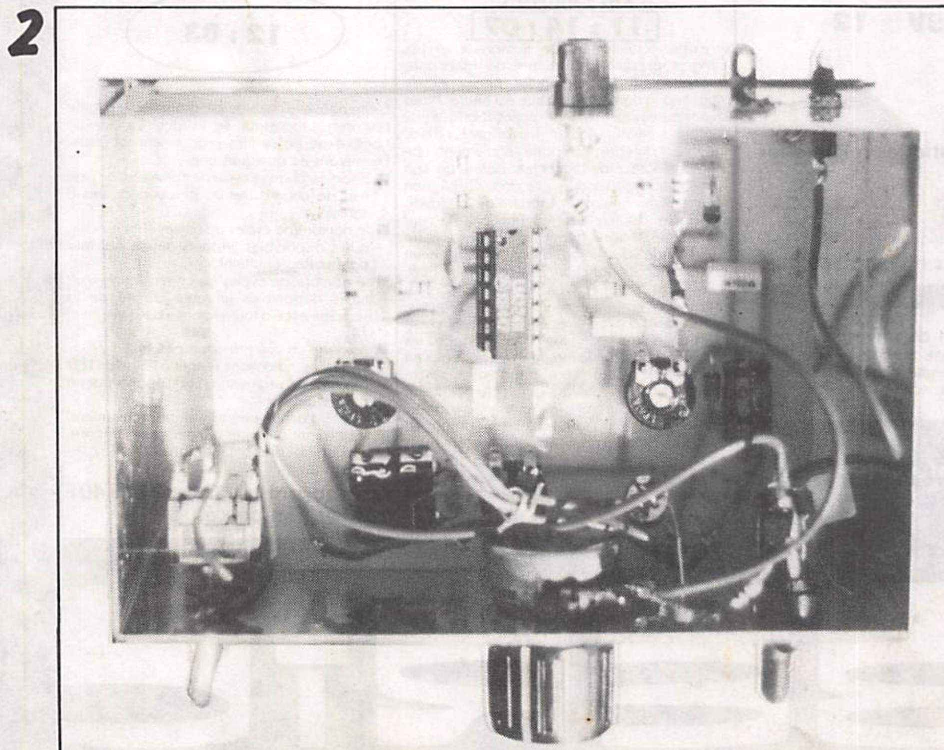
En effet, dans ce type d'émetteur, il y a *transposition* et non multiplication de la basse fréquence issue du microphone vers la haute fréquence qui apparaît sur la sortie antenne. Cette transposition doit être la plus fidèle possible, et le seul moyen de vérifier cette identité reste l'injection, dans la prise microphone, d'un signal basse fréquence de caractéristiques connues et la visualisation de ce qui se passe à la sortie de l'amplificateur final. Notons que l'oscilloscope est un outil indispensable.

1



1 — La face avant

2



2 — Vue interne

Si, dans un émetteur bande latérale unique, on injecte une note basse fréquence, par exemple 1000 hertz, on va trouver *une seule fréquence* en HF, par exemple 14,001 MHz. L'émetteur se trouve alors dans un régime identique à la télégraphie et le réglage de linéarité n'est pas possible. Par contre, si l'on injecte deux fréquences simultanément à l'entrée, ces deux fréquences vont être transposées en deux signaux apparaissant à la sortie, théoriquement sans

déformations. Par exemple, si l'on injecte 1000 et 1300 hertz, on va retrouver 14,0010 et 14,0013 MHz. L'examen à l'oscilloscope donne alors une image qui doit être identique à celle de la figure 1 dans le cas de la BF, et donc de la figure 2 (qui en représente la courbe enveloppe) dans le cas de la HF.
Un croisement bien net en A indique le réglage correct du courant de repos des différents étages, et en particulier de celui de puissance. Un sommet bien régulier en B, sans applatissement, indique que l'on reste dans les capacités d'amplification sans écrêtage du PA.

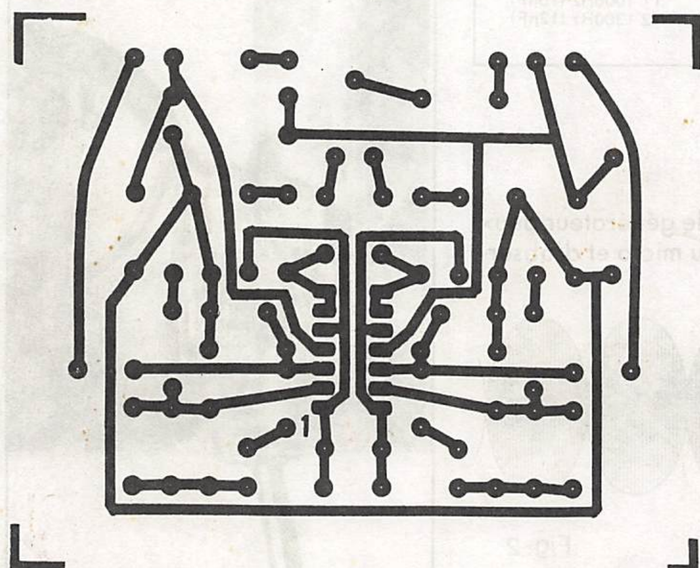
Le générateur deux tons est un accessoire très simple à construire et celui-ci comprend un seul circuit intégré renfermant quatre amplificateurs opérationnels du type LM 324 et quelques composants.
Chaque oscillateur est constitué par un réseau RC sous la forme d'un pont de WIEN inséré dans la boucle de réaction d'un amplificateur. La distorsion est réduite si un dispositif oblige le gain de l'ensemble à rester à la limite de l'oscillation, d'une façon automatique, ce qui est le rôle des deux diodes au germanium et du potentiomètre de 1 kΩ.
Vient ensuite un amplificateur séparateur dont le gain est de 1. Son rôle est de permettre le mélange des deux oscillateurs sans interactions mutuelles. L'équilibrage des niveaux respectifs se fait à l'aide du potentiomètre de 10 kΩ.

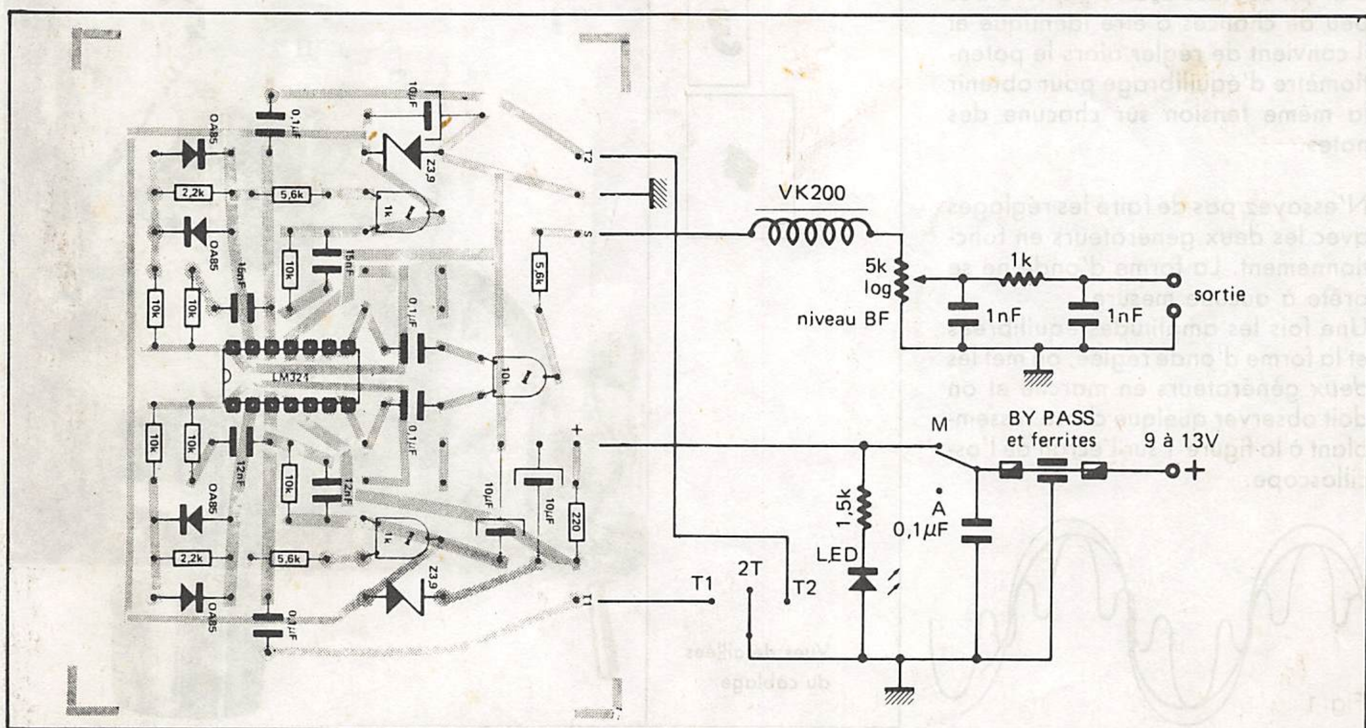
REGLAGE DU GENERATEUR DEUX TONS

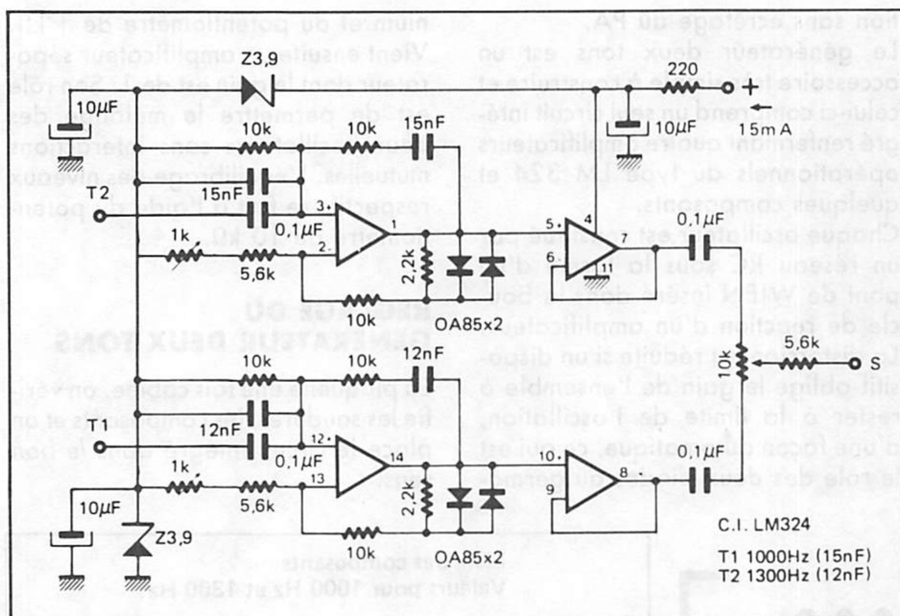
La plaquette une fois câblée, on vérifie les soudures, les composants et on place le circuit intégré *dans le bon sens.*

Liste des composants
Valeurs pour 1000 Hz et 1300 Hz.

Résistances :
1 220 Ω
2 2,2 kΩ
3 5,6 kΩ
6 10 kΩ
1 1,5 kΩ
1 1 kΩ
2 ajust. 1 kΩ
1 ajust. 10 kΩ
1 pot. log. 5 kΩ
Condensateurs céramiques :
2 1 nF
1 0,1 µF
Condensateurs MKH :
4 0,1 µF (ou 0,12 µF)
2 12 nF
2 15 nF
Condensateurs chimiques :
3 10 µF (petit)
Semi-conducteurs :
2 zener 3,9 V
1 led rouge
4 diode OA85
1 LM324
Divers :
1 interrupteur arrêt-marche
5 picots à souder
1 VK200
1 by-pass
2 perle ferrite
1 inverseur 3 positions avec retour au centre auto.
1 support CI 14 pattes
1 circuit imprimé
2 m fil de câblage souple
1 fiche RCA mâle et femelle
1 support pile 9 V







Le potentiomètre d'équilibrage doit être placé au milieu de sa course. On connecte l'alimentation et on branche un oscilloscope à la sortie.
La mise en marche ne doit provoquer aucune fumée ! On sélectionne un des deux oscillateurs et, à l'aide du potentiomètre ajustable de réaction, on cherche à obtenir une belle sinusoïde. On notera qu'à un point l'oscillateur décroche et que la forme d'onde la plus belle est obtenue juste avant le décrochage. On note l'amplitude de la sinusoïde et on passe à l'autre oscillateur sur lequel on effectue le même réglage.
L'amplitude des deux signaux a très peu de chances d'être identique et il convient de régler alors le potentiomètre d'équilibrage pour obtenir la même tension sur chacune des notes.

N'essayez pas de faire les réglages avec les deux générateurs en fonctionnement. La forme d'onde ne se prête à aucune mesure.
Une fois les amplitudes équilibrées et la forme d'onde réglée, on met les *deux* générateurs en marche et on doit observer quelque chose ressemblant à la figure 1 sur l'écran de l'oscilloscope.

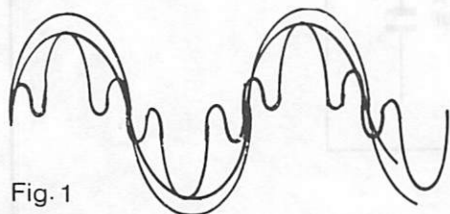


Fig. 1

CONNEXION A L'EMETTEUR

Il suffit d'injecter le générateur deux tons à la place du micro et d'observer ce qui se passe à la sortie de l'émetteur à l'aide d'un oscilloscope à la place du micro-ampèremètre sur un ROS-mètre. La courbe détectée ne représentera que la partie supérieure ou inférieure de la courbe figure 2 selon le sens de la diode de détection du ROS-mètre.
Après cela, on pourra voir que le réglage du courant de repos influe sur A figure 2 et le gain micro, l'accord et surtout la charge du P.A. sur les crêtes B figure 2.
Bon amusement !

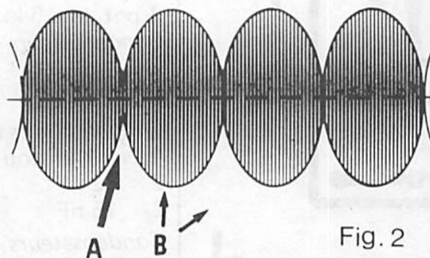
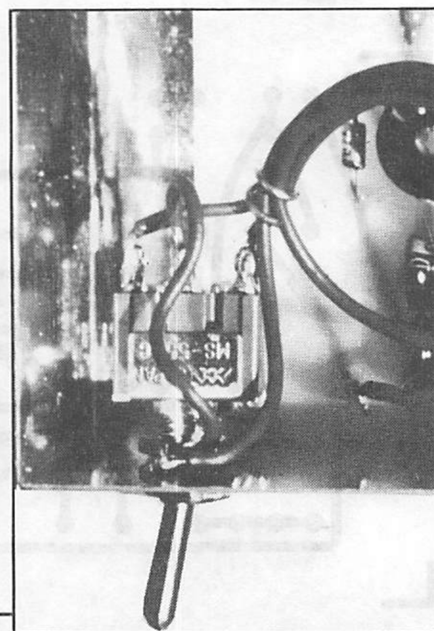
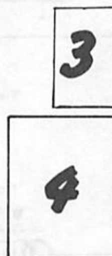
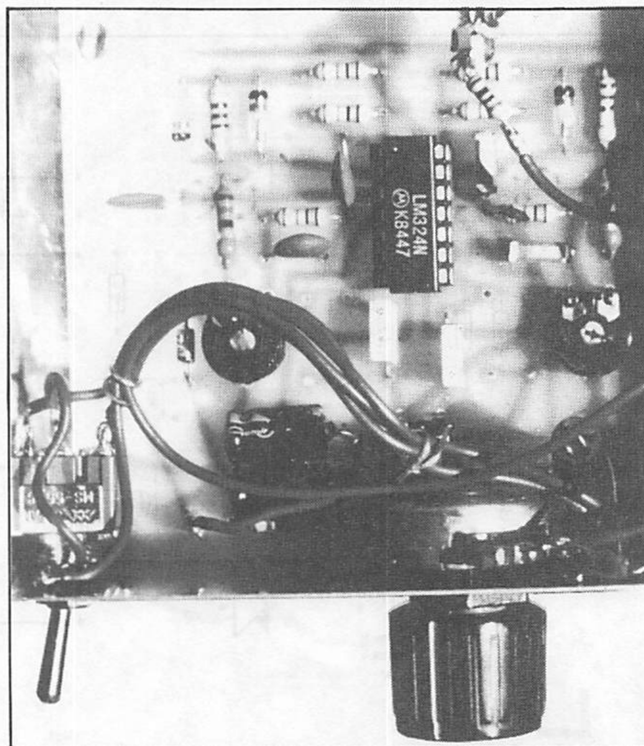


Fig. 2







Vues détaillées du câblage

RECEPTION DES SATELLITES BANDE 3GHZ

P.A. PERROUIN — F6FJH
J.Y. DURAND — F1DJO

Pour faire suite à la description commencée il y a plusieurs mois dans cette revue, nous vous présentons aujourd'hui le dernier maillon de la chaîne, c'est-à-dire le démodulateur qui va vous permettre de traiter le signal issu de la tête HF. Cette dernière a été réalisée à plusieurs exemplaires ; néanmoins nous vous mettons en garde contre la facilité apparente de sa construction. Il est tout de même dommage de faire un tel investissement qui finisse sur une étagère. A ce sujet, vous nous permettrez d'insister sur quelques points importants.
Tout d'abord, procurez-vous une parabole d'au moins 70 cm pour faire vos essais ; plus la parabole sera grande, plus facile sera le dégrossissage des réglages ; d'ailleurs sur un téléviseur classique, cela est plus facile du fait de la bande passante réduite en AM. Dès que vous aurez obtenu le signal principal 3675, essayez de vous porter à l'écoute des deux autres canaux ; ceux-ci ayant une PIRE plus faible. A ce moment, des réglages plus pointus peuvent être effectués ; d'ailleurs vous pourrez remarquer sur les derniers transistors que le gain maximum n'est pas nécessaire, le facteur de bruit se dégradant, notamment pas mal avec un gain trop important.
Pour revenir à la parabole, 1,20 m est la bonne dimension ; mais il n'est pas évident que sur 12 GHz ce sera suffisant dans les années à venir. Donc, cogitez avant de faire quoi que ce soit.
Les soudures doivent être impeccables, notamment pour les capas chips ; un bon contrôle à la loupe permet de s'assurer de leur soudure correcte. Une seule soudure défectueuse provoque des accrochages difficiles à maîtriser.
Le boîtier doit être blindé, notamment entre l'oscillateur et le préampli — cela paraît évident — le préampli a une couverture qui inclue forcément la fréquence de l'oscillateur, donc si celui-ci n'est pas blindé correctement, le réglage du préampli est délicat, voire impossible.

LE DEMODULATEUR (schéma n° 1)

Pour les habitués de revues américaines traitant ce genre de sujet, vous reconnaîtrez des circuits déjà utilisés. Nous avons fait pas mal

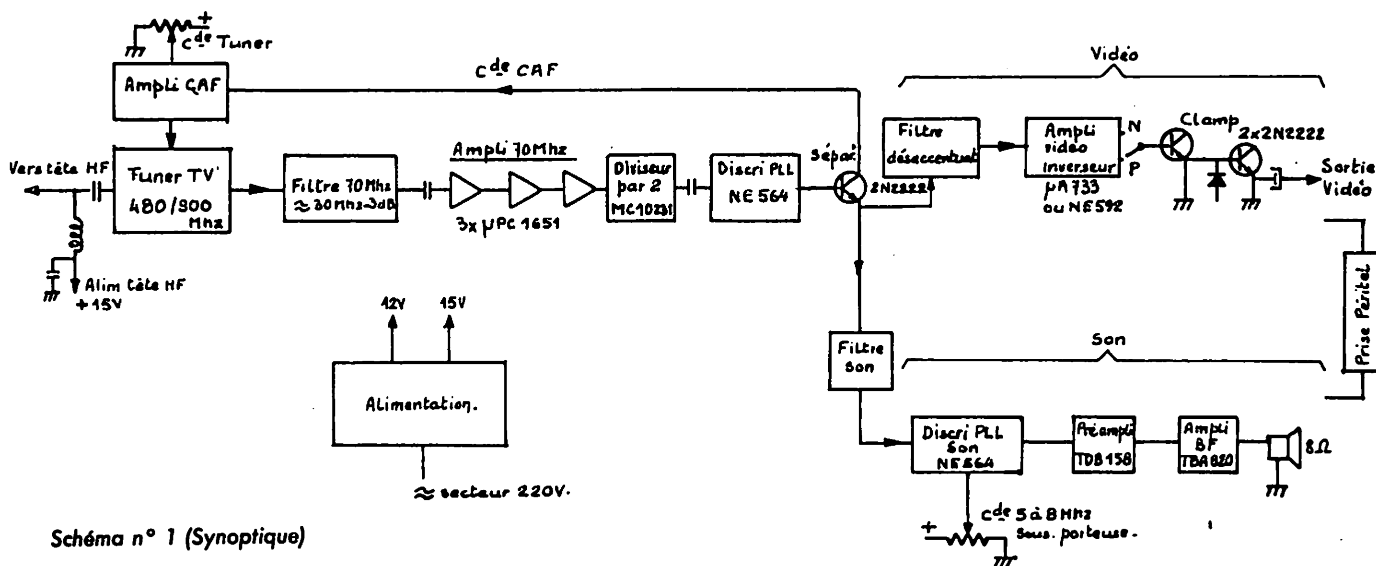


Schéma n° 1 (Synoptique)

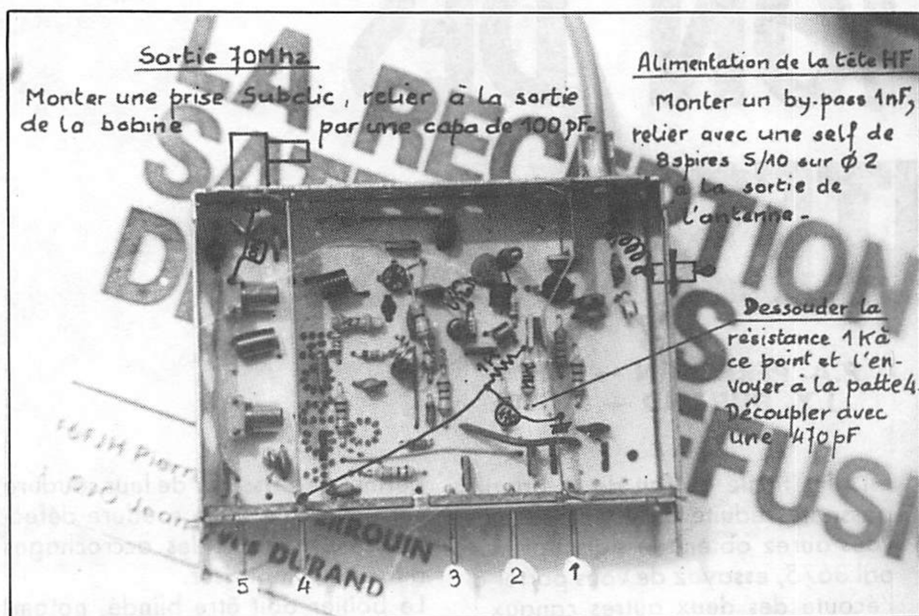


Photo 1 ▲

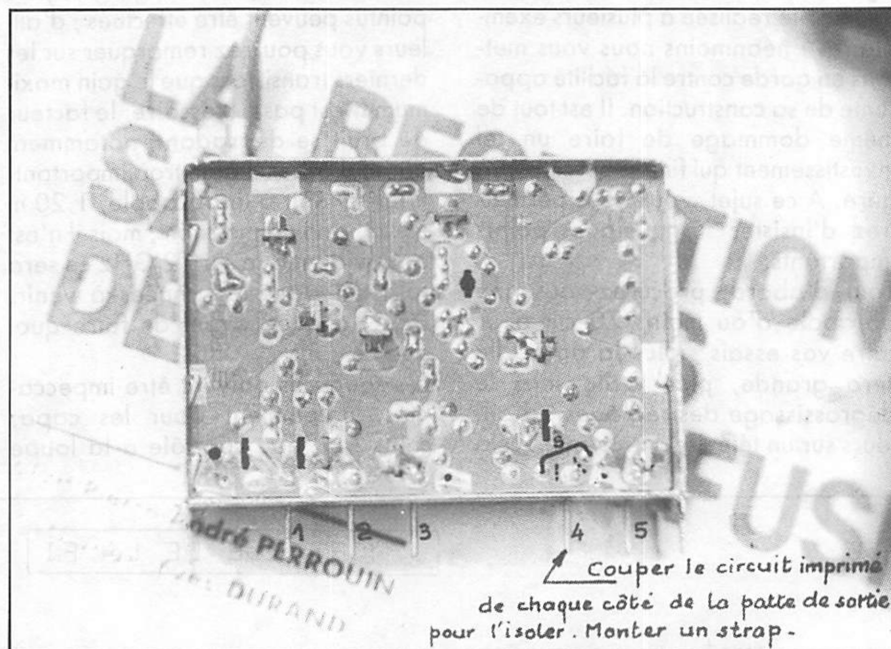
d'expérimentations, et nous pensons être arrivés à un résultat honnête, rivalisant tout à fait avec ce qui existe dans le commerce.

Nous pouvons le séparer en plusieurs ensembles :
— le tuner,
— le CAF,
— le filtre,
— le démodulateur vidéo + traitement vidéo,
— le son.

LE TUNER (photos 1 et 2)

Celui-ci peut être de diverses origines, toutefois nous vous conseillons le modèle OREGA ou son équivalent FAGOR. Celui-ci n'étant plus fabriqué. Après plusieurs expérimentations infructueuses sur la modification de tuners, nous pensons que ces modèles sont les plus facilement modifiables sans casse. La raison de ces modifications est simple. D'abord, le filtre de sortie est incompatible avec la fréquence de notre FI, donc nous n'allons pas l'utiliser. De plus, il devient indispensable de désolidariser les varicaps, oscillateur et tête HF puisque nous passons de ≃35 MHz à 70 MHz de fréquence intermédiaire. Croyez-nous, il est plus facile de faire cela que de rajouter des capas çà et là. Dans le genre minimum de composants, maximum d'efficacité, les tuners, en général, sont de bons exemples. Du fait de cette différence de FI, la tension varicap de la tête HF est supé-

Photo 2 ▼



rieure de ≃2 V à celle de l'oscillateur ; le moyen le plus simple pour y arriver est la mise en place d'un additionneur réalisé autour d'un ampli opérationnel type µA 741. De plus, celui-ci est réglable et éventuellement peut permettre d'utiliser d'autres tuners.

LE CAF (schéma n° 2)

C'est le cœur du montage, et de son bon fonctionnement dépend la qualité de l'image. Il est séparé en deux parties :
— la partie CAF par elle-même qui va produire une tension synchrone et proportionnelle à la variation en fréquence,
— l'organe de commande qui, en fonction d'une tension variable, va provoquer la variation en fréquence.

Ces deux parties sont bien sûr liées, la tension de CAF faisant varier la tension d'accord.

L'organisation du montage est réalisée autour d'un ampli opérationnel à quatre cellules type LM 324. La première cellule est montée en ampli, son point de fonctionnement doit être ajusté précisément ; le réglage en est aisé grâce à un potentiomètre ajustable 10 tours. La seconde cellule est montée en inverseur, la troisième en filtre afin de débarrasser le signal de toute trace de vidéo, et la quatrième en suiveur. L'injection de la tension de CAF se fait par un potentiomètre ajustable sur la commande de fréquence ; ainsi des réglages précis peuvent être réalisés.

LE FILTRE (Schéma n° 3)

Le schéma proposé n'est pas le seul possible. Si vous avez accès à un wobbulateur, il y a d'autres possibilités, notamment à partir de selfs surmoulées. Pour le filtre que nous utilisons, la largeur est de 30 MHz à −3 dB. Pour le démarrage du montage, vous pourrez omettre

AMPLI CAF/COMMANDE TUNER

Schéma n° 2

FILTRE 70Mhz =30Mhz-3dB

Schéma n° 3

celui-ci si vous n'avez pas de quoi le régler, car son réglage est pointu. Une étude de filtre avec des composants courants sera décrite prochainement.

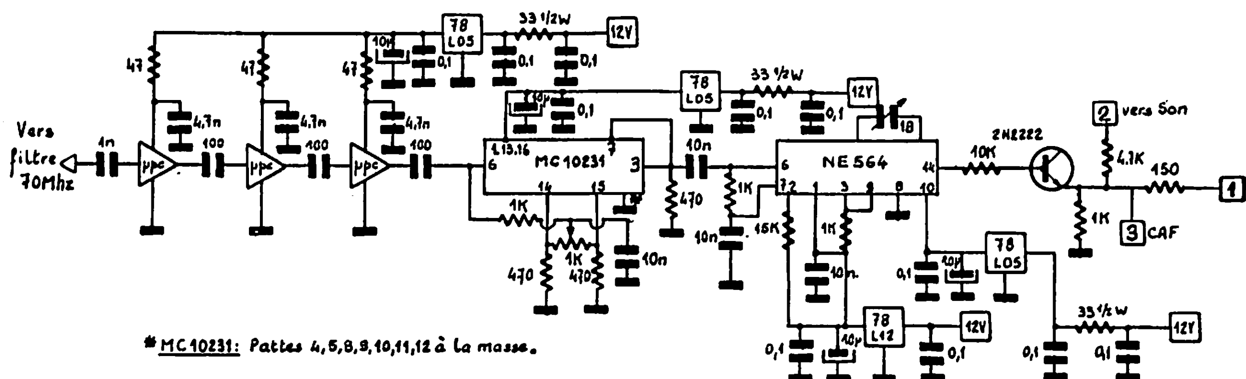
LE DEMODULATEUR (Schéma n° 4)

3 amplis Upc 1651 montés en cascade, donnant une amplification de ≃ 40 dB, précèdent un diviseur par deux en technologie ECL Motorola, type MC 10231. La division par deux n'est pas indispensable, mais le NE 564 a une fréquence de coupure autour de 50 MHz, et selon les modèles, à ces fréquences, le fonctionnement est différent. Donc, nous avons préféré la sécurité en sachant que le diviseur va se comporter en limiteur et qu'il va bien sûr diviser par deux la fréquence et l'excursion du CAF. Le NE 564, démodulateur PLL, suit le MC 10231. A sa sortie 14, on dispose d'un signal comportant la vidéo et le son. Un transistor adapte la sortie, et de son émetteur, on va vers l'ampli vidéo, vers le CAF et vers la platine de démodulation du son. La vidéo est orientée vers un filtre de désaccentuation, (norme CCIR) qui précède un NE 592 (Signetics) ou, plus connu, μA 733. A la sortie, on dispose de deux signaux vidéo déphasés de 180° dont l'amplitude est réglable grâce au potentiomètre placé entre les pattes 3 et 12. Un petit interrupteur installé sur la face avant vous permettra de passer de négatif à positif. Le signal est ensuite orienté vers deux transistors dont le but est d'amplifier le signal pour driver un moniteur vidéo et de le clamper d'une façon ajustable.

DEMODULATEUR SON (Schéma n° 5)

Son but est d'extraire le son à partir de la vidéo. Dans notre cas, pour le satellite GORIZONT, un réglage de la fréquence de la sous-porteuse entre 7 et 7,5 MHz est nécessaire. Etant donné que nous utilisons le NE 564 pour l'image, le même circuit fera l'affaire pour le son ; d'autres circuits pourraient être utilisés, notamment les TBA 120, SO 41P, CA 3089-3189 et enfin le TDA 1047 qui offre l'avantage d'avoir

AMPLI/DISCRI VIDEO



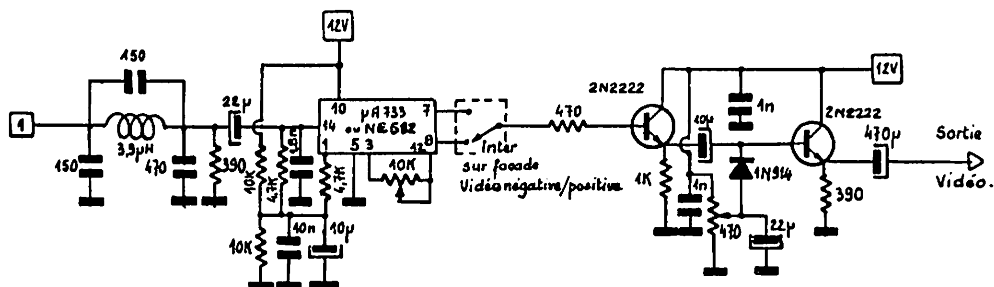


Schéma n° 4

DISCRI SON/AMPLI BF

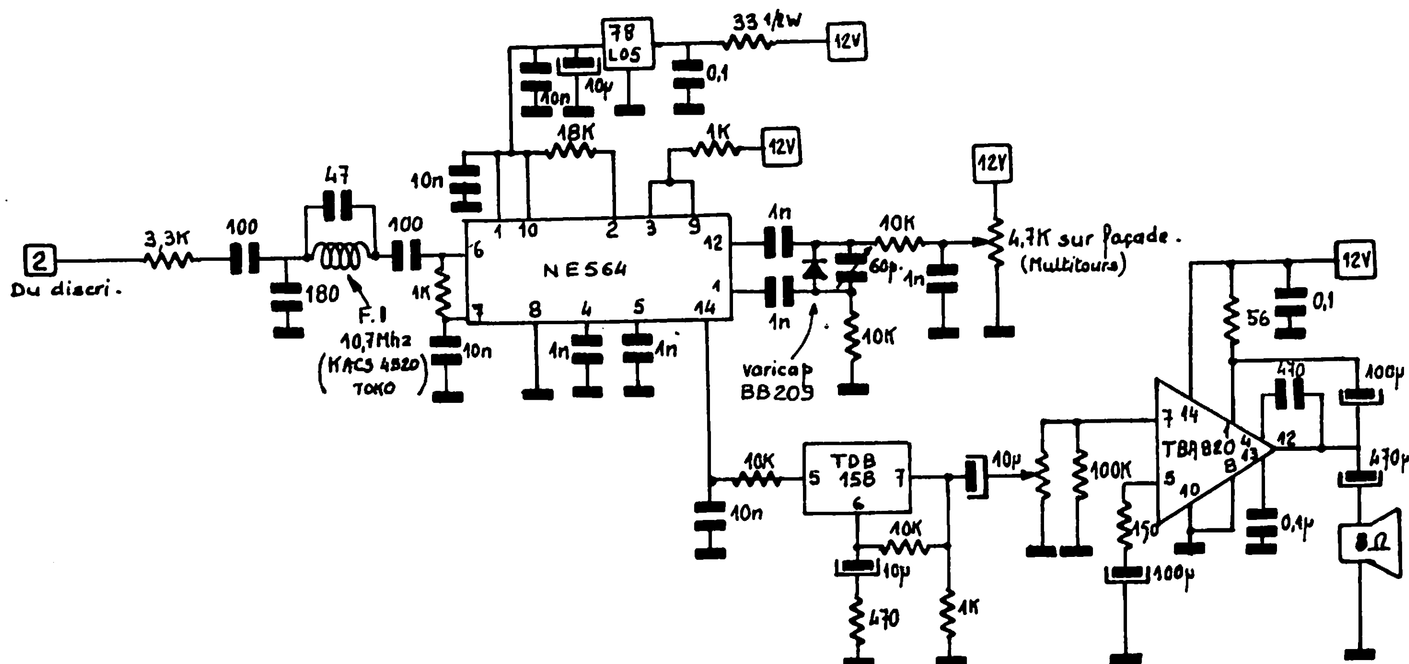


Schéma n° 5

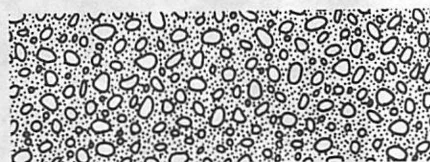
des sorties S-mètre et FM center. Le signal arrive sur un filtre fabriqué autour d'un pot FI 10,7 MHz, puis attaque le NE 564. Pour provoquer une variation en fréquence, une varicap a été installée sur le VCO interne du NE 564. La sortie du CI démodulateur est amplifiée afin d'attaquer n'importe quelle source, dont bien sûr la BF interne qui n'apporte aucun commentaire. Sur les deux sous-porteuses disponibles 7 MHz correspond au son accompagnant l'image et 7,5 MHz à Radio Moscou. Nous vous signalons que telle quelle, la BF du son TV est de médiocre qualité. Cela est dû tout simplement à la compression apportée sur la BF. Prochainement, nous vous décrirons le décompresseur adapté, celui-ci étant d'une conception très originale.

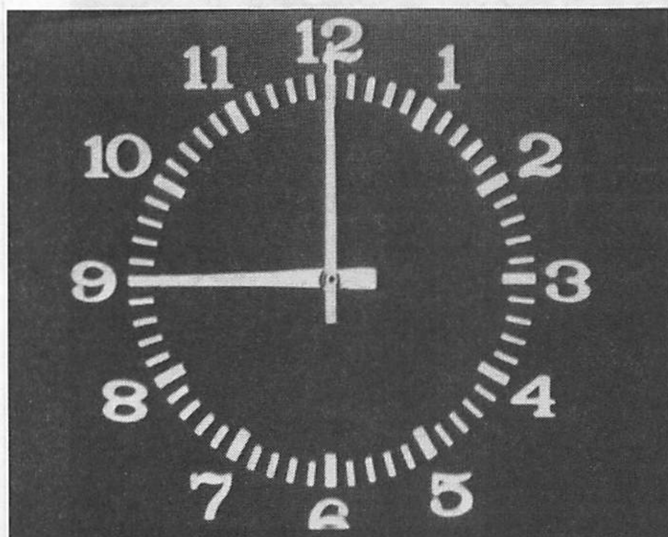
Pour conclure, nous vous présentons quelques photos reçues à nos QRA. Certains d'entre vous ont peut-être déjà vu les démonstrations de ce matériel à l'AG de Châteauroux ou au Salon Mégaloisirs à Royan ou encore à Nantes, à l'Assemblée Générale du 44. A cette occasion, nous retransmettions l'image sur un écran de 1,80 m avec une qualité exceptionnelle.

Le mois prochain, nous présenterons le processus de réglage de l'ensemble, y compris de la tête HF, le plan de câblage, les photos de la réalisation terminée et, peut-être, le plan du décompresseur.

En vous souhaitant bonne réalisation, et que ces articles découvrent des "vocations spatiales".

73 à tous.





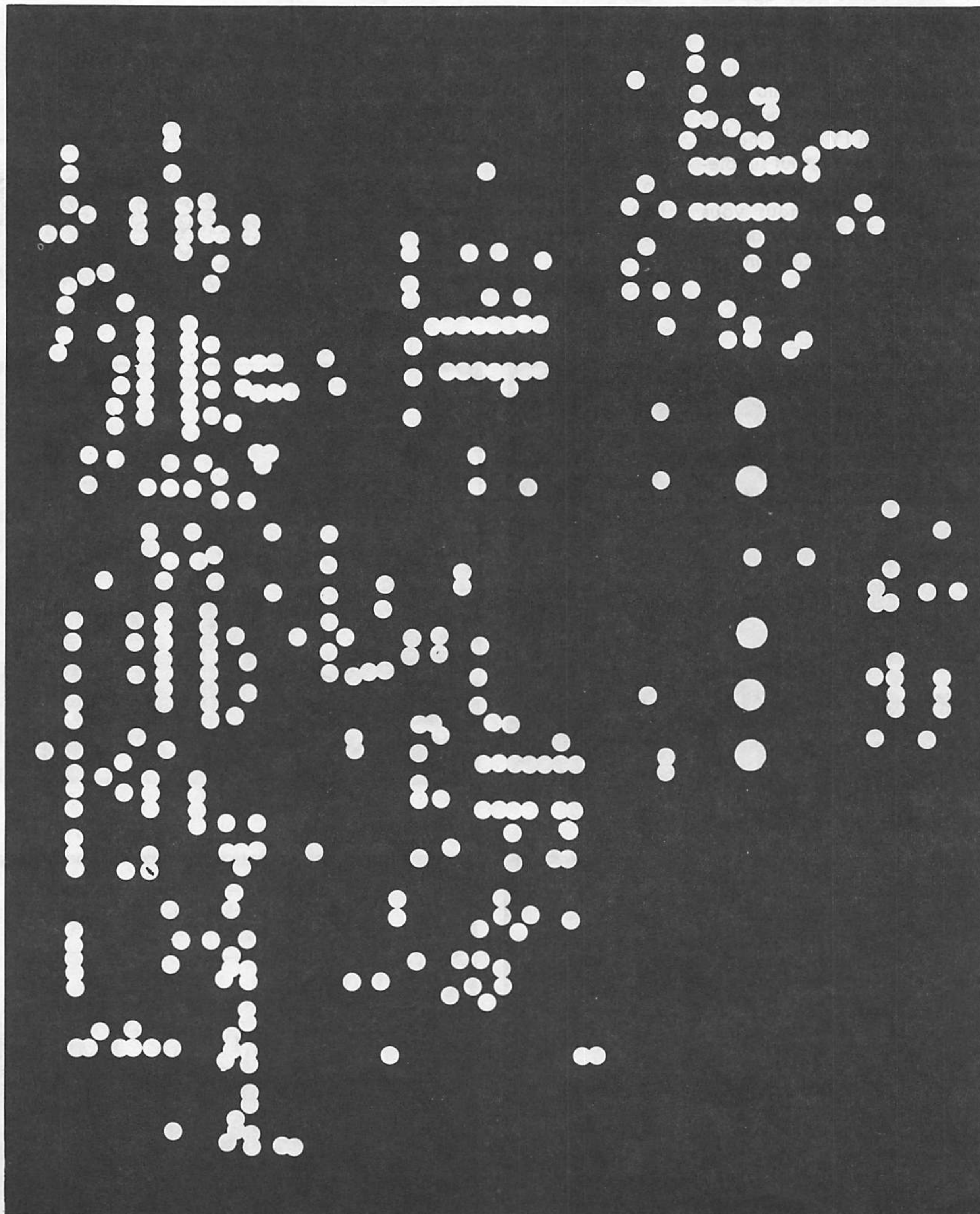


Quelques images de la TV soviétique reçues chez les auteurs.

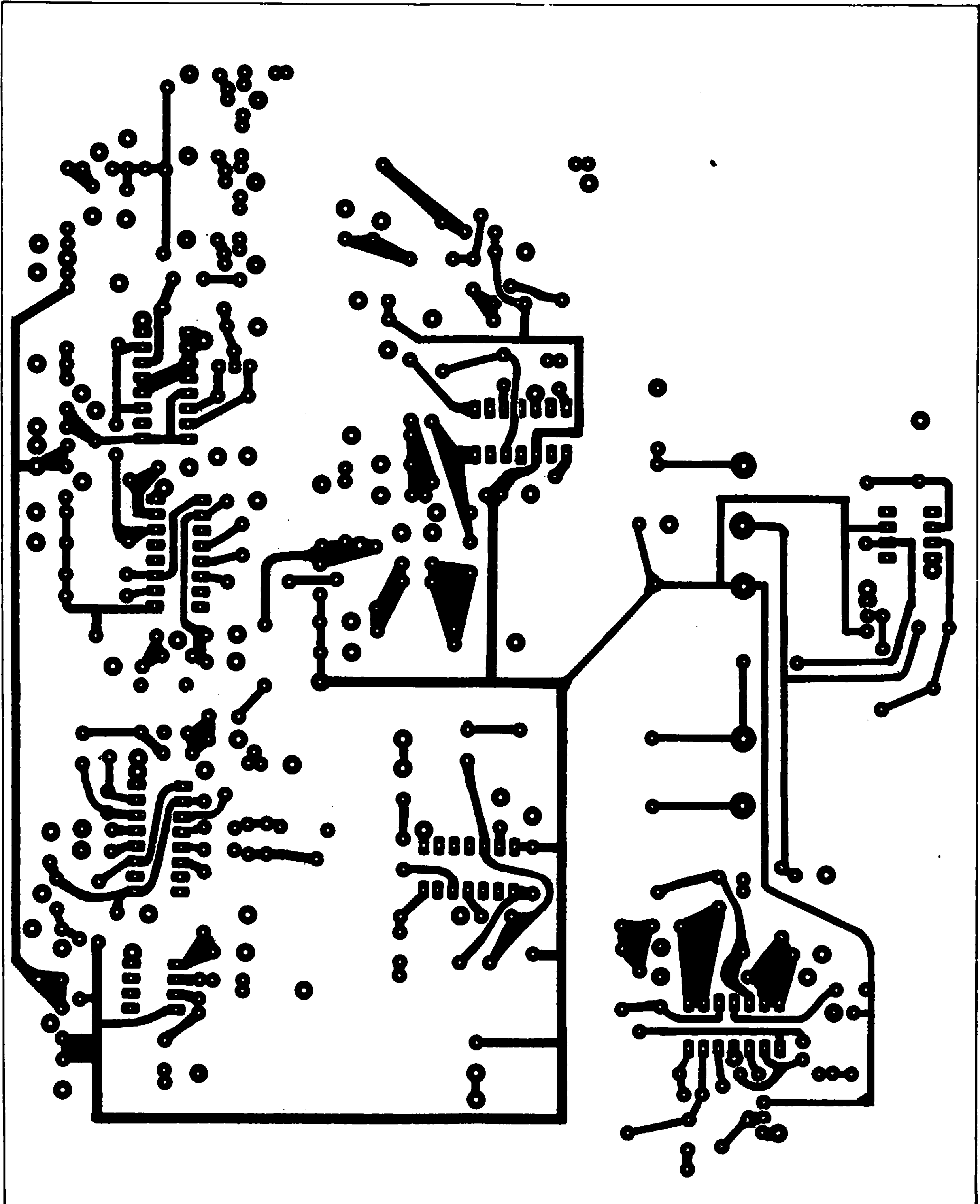




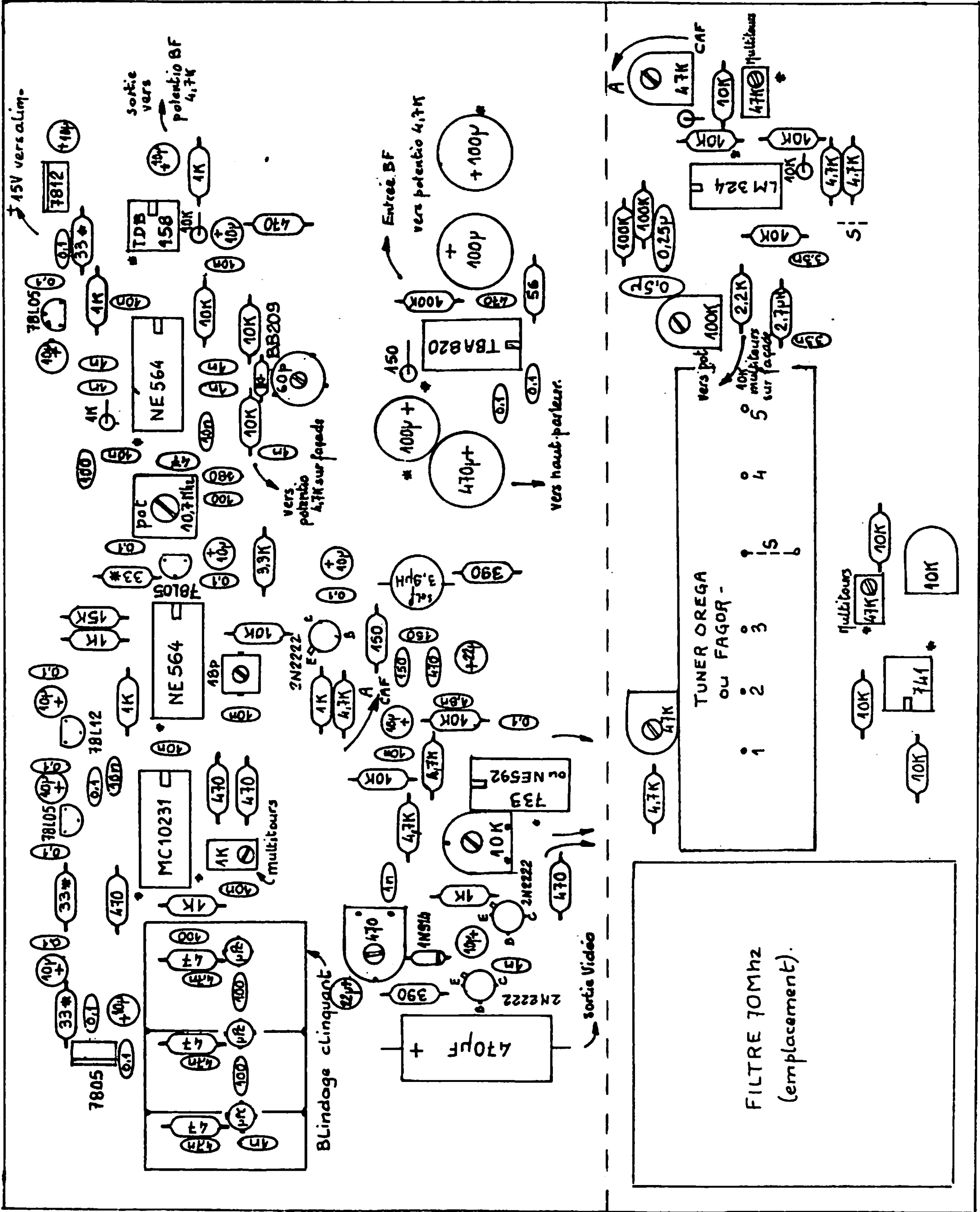
côté composants



côté soudures



IMPLANTATION COMPOSANTS



DX TV
LES NOUVELLES

▸Pierre GODOU◂

▸MOYEN ORIENT◂

Deux nouvelles stations terriennes d'émission/réception TV par satellite viennent d'être mises en service. La première se trouve au YEMEN DEMOCRATIQUE et est de construction japonaise, et la seconde à 40 km de Mascate au Sultanat d'Oman. Ce sultanat vient aussi de réaliser, dans l'île de Masira, une station équipée d'une antenne norme B de 11 mètres permettant les liaisons avec le satellite INTELSAT.

▸JAPON◂

Construction d'un réseau de télédistribution à SHINJUKU, qui couvrira 160 000 foyers avec 54 canaux et pourrait entrer en service au début de 1986. D'autres réalisations de grande envergure sont en cours, notamment à Tokyo.

▸SENEGAL◂

Le premier studio de téléconférence acquis par la Société nationale des télécommunications du Sénégal est en service. D'autres studios du même type sont en projet.

▸CHINE◂

La Chine a décidé l'achat de deux satellites de télévision directe qu'elle compte lancer début 1988. Il s'agit là du premier volet d'un plan de couverture du territoire chinois par un réseau de télévision éducative. Bien que des options aient été prises pour un lancement par la navette spatiale américaine, il est possible que la mise en orbite soit confiée à la fusée Ariane. Deux autres projets de satellites sont actuellement à l'étude et pourront être lancés par des fusées chinoises.

▸JAPON◂

Une étude est réalisée actuellement par le ministère des Postes et Télécommunications japonais devant aboutir à la mise en orbite du satellite SUPERCOMMUNICATION vers 1991. D'une masse de deux tonnes, soit quatre fois plus que CS3, qui sera lancé en 1988, il aura une capacité de 100 000 circuits téléphoniques.

▸NORVEGE◂

Le gouvernement norvégien vient de décider l'extension technique d'un réseau de télédistribution. En louant des circuits d'un satellite européen ECS, il se donne la possibilité de diffuser les programmes de la télévision nationale vers les îles Spitzberg qui ne bénéficiaient jusqu'à présent que de rediffusions.

▸R.F.A.◂

La télédistribution est gratuite à Berlin Ouest. En effet, durant la phase de lancement du réseau de télédistribution, les 256 000 foyers connectés au mois de mai 1985 peuvent recevoir gratuitement les programmes. Après Ludwigshafen et Munich, Berlin est la troisième ville à être dotée d'un réseau de télédistribution.

▸FRANCE◂

Le service ANTIOPE prévoit pour fin 1986 la diffusion de 140 à 150 magazines sur les quatre réseaux de télévision (TF1, A2, FR3 et CANAL PLUS). En outre, TDF a demandé un canal satellite pour étendre la diffusion d'Antiope. En principe, chaque réseau pourra diffuser de 12 à 180 000 pages. Rappelons qu'à ce jour Antiope diffuse 23 magazines représentant 600 pages régionales et 2000 pages nationales. Environ une dizaine d'industriels fabriquent des récepteurs équipés de décodeurs Antiope pour un coût supérieur d'environ 800 F à un modèle normal.

▸CANADA◂

La C.R.T.C. (Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission) étudie actuellement un dispositif de sous-titrage pour tous les programmes de télévision en utilisant le retour de trame.

▸USA◂

La WIVB, chaîne privée affiliée à CBS et située à Buffalo dans l'état de New-York, diffuse un service de télétexte en utilisant la nouvelle technique NABTS. Les équipements de transmission ont été fournis par la société canadienne NORPAK Corporation. WIVB est la deuxième station affiliée à CBS qui utilise un système télétexte. Deux autres stations du groupe seront prochainement équipées.

▸SUISSE◂

Les téléspectateurs de la Suisse Romande peuvent depuis septembre 1985 s'abonner à TELECINE, une société de télévision privée qui diffusera chaque mois plus de quarante films différents, dont une moitié en première vision. Il suffit pour cela de louer un décodeur pour 15 francs suisses par mois et de souscrire un abonnement dont le prix s'échelonne de 5 à 25 francs suisses selon le nombre de films choisis. Le studio de diffusion se trouve à Renens, et les programmes sont transmis par l'émetteur de Dôle qui couvre le bassin lémanique. Une télévision à péage se met également en place par l'intermédiaire de la société PAY-SAT, avec notamment des programmes retransmis par le satellite européen ECS▲

PROGRAMMATEUR RECOPIEUR D'EPROM

Michel PRECHEUR

Des impératifs de mise en page nous avaient contraints à reporter la publication des schémas et diagrammes des temps accompagnant la description du programmateur d'EPROM. Vous les trouverez ci-dessous. Bonne réalisation à tous.

EQUIVALENCE ADRESSES 8255			
	hexa	décim	néga
A1	8000	32768	- 32768
B1	8001	32769	- 32767
C1	8002	32770	- 32766
contrôle	8003	32771	- 32765
A2	C000	49152	- 16384
B2	C001	49153	- 16383
C2	C002	49154	- 16382
contrôle	C003	49155	- 16381

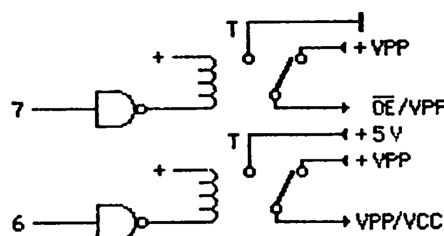


Fig. A : Schéma de principe et équivalences adresses

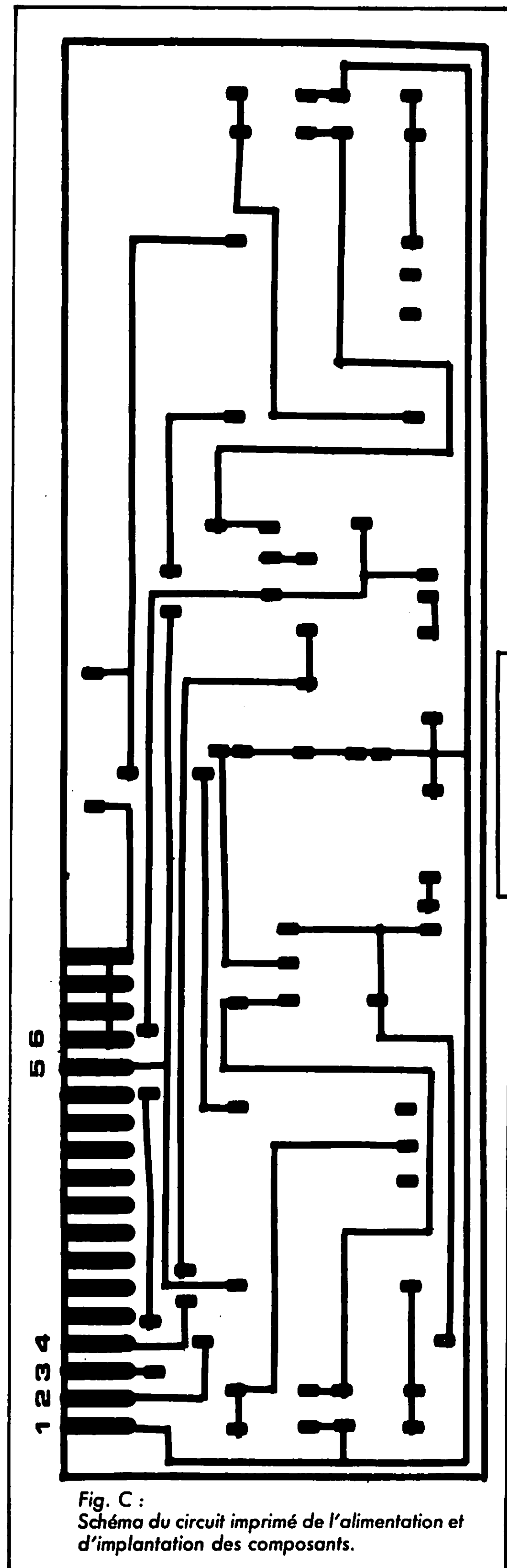
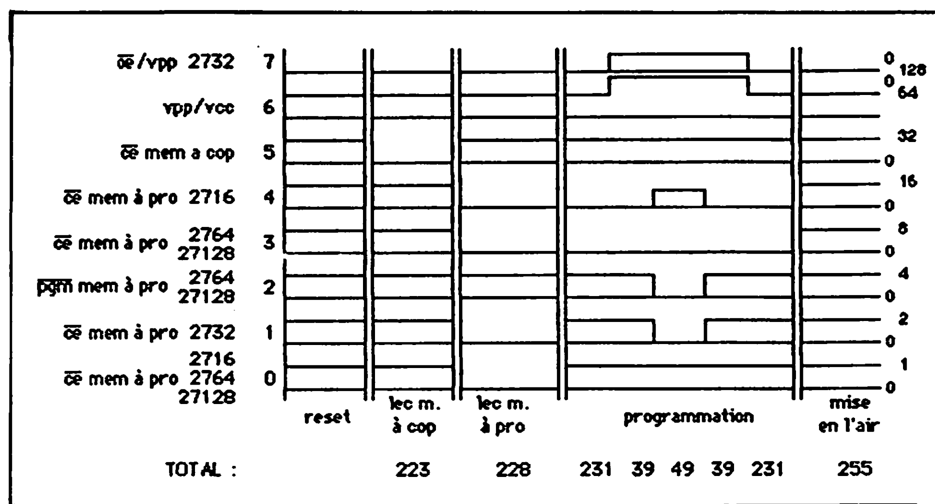
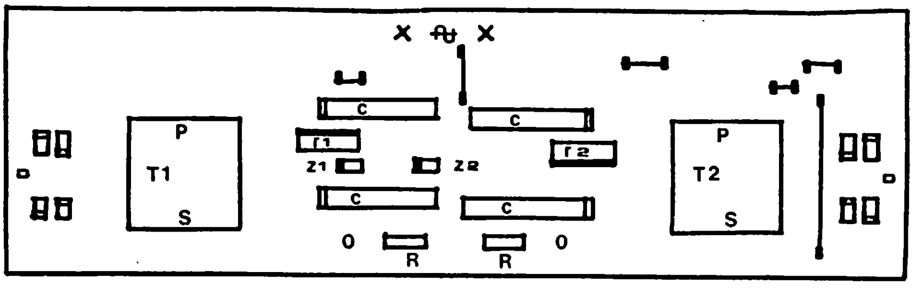
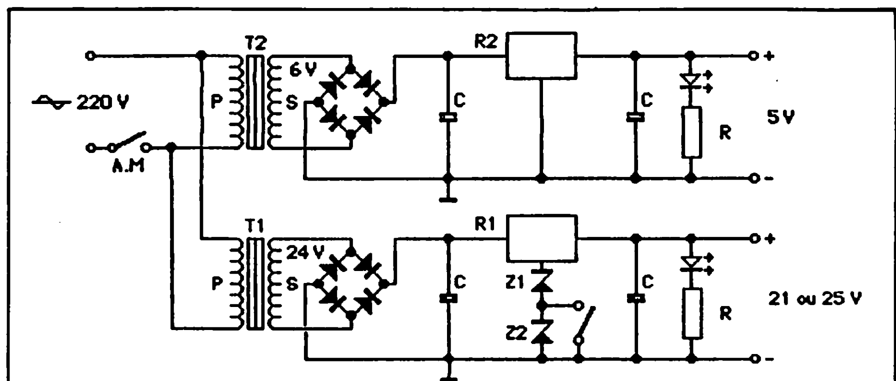


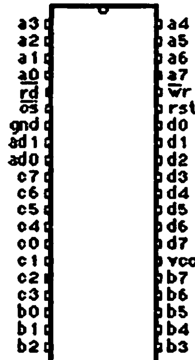
Fig. C :
Schéma du circuit imprimé de l'alimentation et d'implantation des composants.







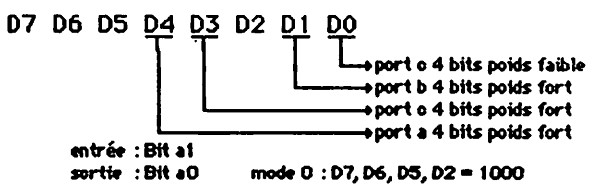
SCHEMA DE L'ALIMENTATION

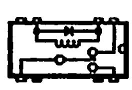


ad1	ad0	rd	wr	
				opération d'entrée
0	0	0	1	port a → bus de données
0	1	0	1	port b → bus de données
1	0	0	1	port c → bus de données
				opération de sortie
0	0	1	0	bus de données → port a
0	1	1	0	bus de données → port b
1	0	1	0	bus de données → port c
1	1	1	0	bus de données → registre de contrôle

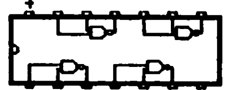
Fig. B :
Schéma de l'alimentation - brochage des C.I. - adressage registre de contrôle du 8255.

REGISTRE DE CONTROLE

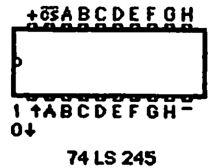




RLS 1 RT



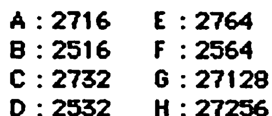
7400 (TP)
7403 (CO)



74 LS 245

	H	G	F	E	D	C	B	A
				VPP				
	A12	A12	$\overline{CS1}$	A12				
								A7
								A6
								A5
								A4
								A3
								A2
								A1
								A0
								D0
								D1
								D2
								GND

A	B	C	D	E	F	G	H
				VCC	CS2	PGM	A14
				PGM	VCC	A13	A13
VCC				/			
A8				A8			
A9				A9			
$\overline{VPP}$	$\overline{VPP}$	A11	VPP	A11	A12	A11	A11
$\overline{OE}$	$\overline{CS}$	$\overline{OE}$/VPP	PD/$\overline{PGM}$	OE	PD/PGM	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$
A10				A10			
$\overline{CE}$/PGM	PD/$\overline{PGM}$	$\overline{CE}$/PGM	A11	$\overline{CE}$	A11	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$
D7							
D6							
D5							
D4							
D3							


A : 2716 E : 2764
B : 2516 F : 2564
C : 2732 G : 27128
D : 2532 H : 27256

	2716		2732		2732 A		2764		27128		2516		2532		2564	
	RD	PG	RD	PG	RD	PG	RD	PG	RD	PG	RD	PG	RD	PG	RD	PG
2	\		\		\		A12		A12		\		\		$\overline{CS1}$	
															0	0
20	$\overline{CE}$/PGM		$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$		$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$		$\overline{CE}$		$\overline{CE}$		PD/PGM		A11		A11	
	0	⊥	0	T	0	T	0	0	0	0	0	⊥				
22	$\overline{OE}$		$\overline{OE}$/VPP		$\overline{OE}$/VPP		$\overline{OE}$		$\overline{OE}$		$\overline{CS}$		PD/$\overline{PGM}$		PD/$\overline{PGM}$	
	0	1	0	25 V	0	21 V	0	1	0	1	0	1	0	T	0	T
23	VPP		A11		A11		A11		A11		VPP		VPP		A12	
	1	25 V									1	25 V	1	25 V		
26	VCC		VCC		VCC		\		A13		VCC		VCC		VCC	
27	\		\		\		$\overline{PGM}$		$\overline{PGM}$		\		\		$\overline{CS2}$	
							1	T	1	T					0	0
Vpp	25 V		25 V		21 V		21 V		21 V		25 V		25 V		25 V	

Fig. D :
Schéma des signaux fournis et brochage des mémoires.

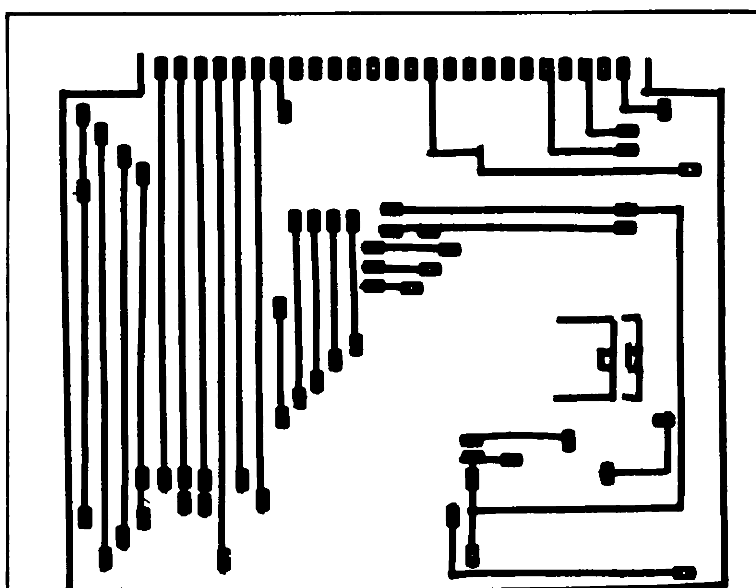


Fig. E :
Schéma du circuit imprimé des plaquettes-support (côté mémoire).

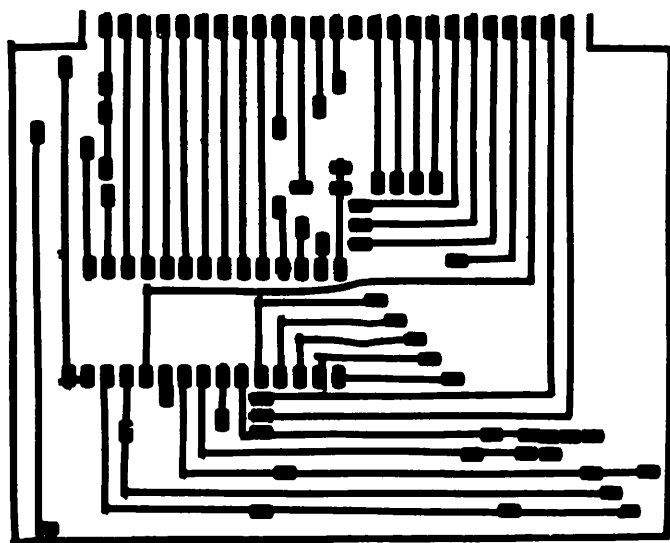


Fig. F :
Schéma du circuit imprimé des plaquettes-support (face inférieure).

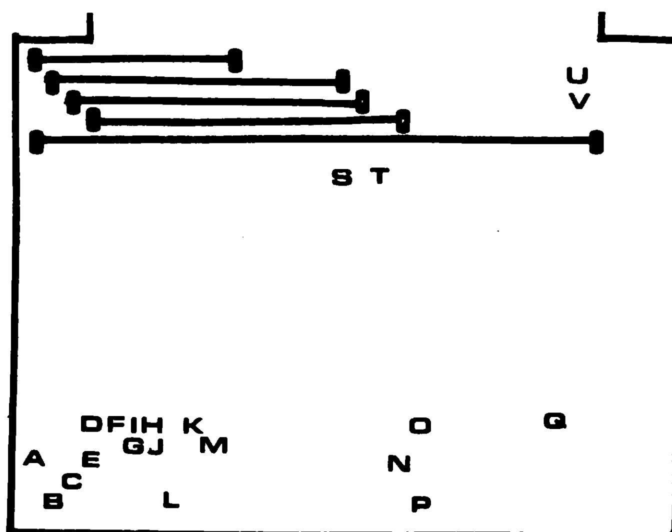


Fig. G :
Schéma des connexions filaires à mettre en place sur plaquette-support, et emplacement des vis de sélection.

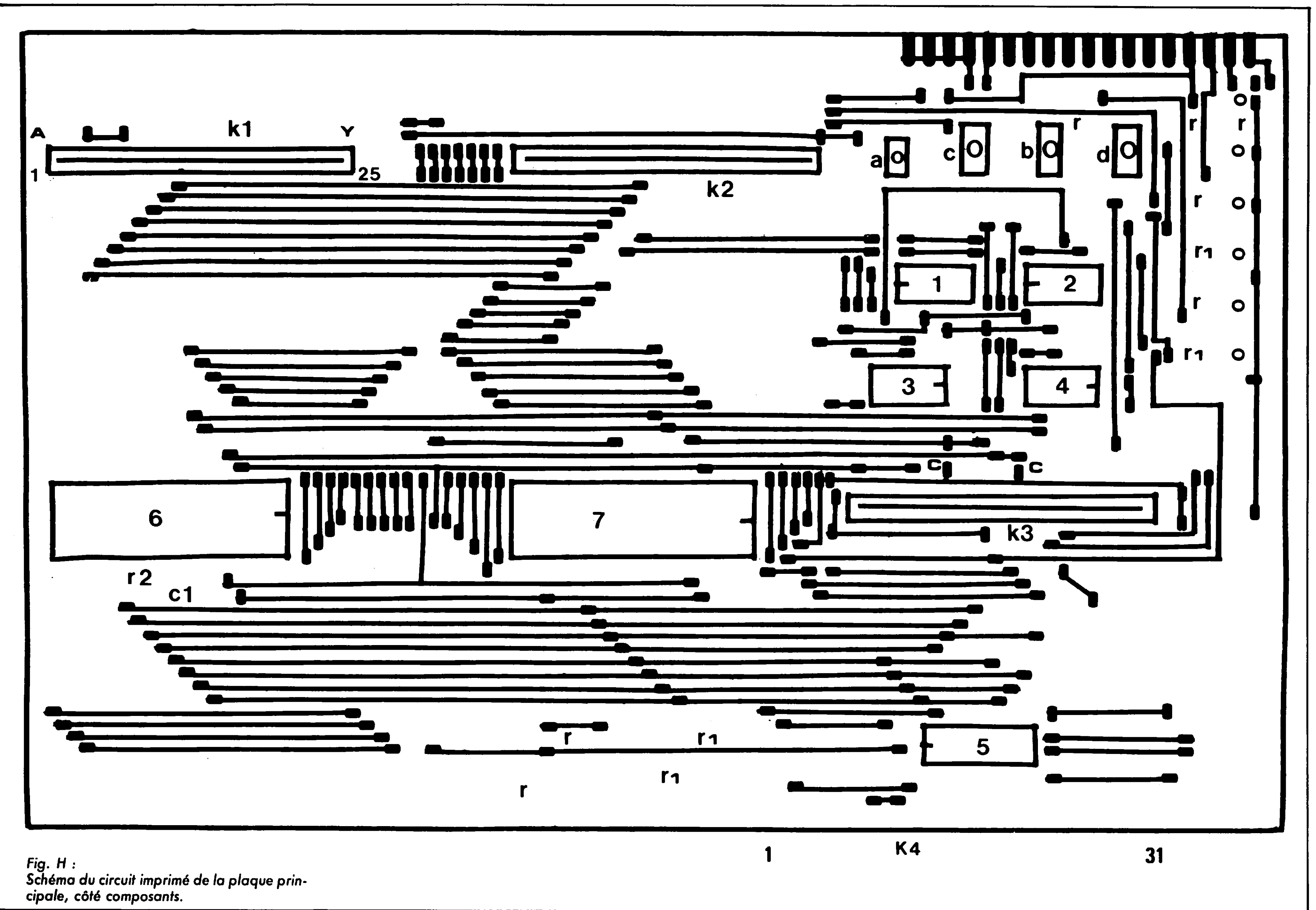


Fig. H :
Schéma du circuit imprimé de la plaque principale, côté composants.

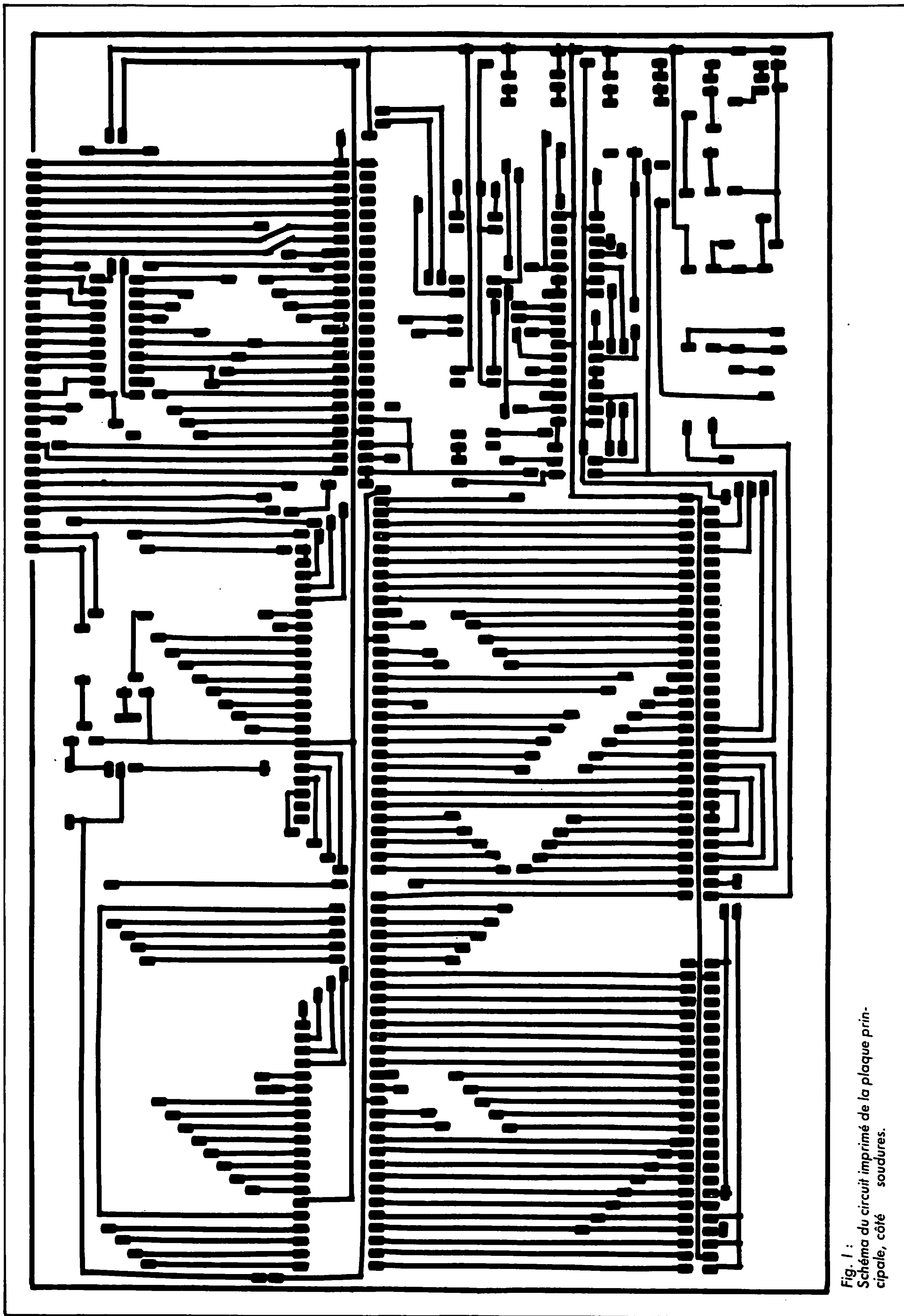


Fig. 1 : Schéma du circuit imprimé de la plaque principale, côté soudures.

EPHEMERIDES

F3HK

Patrick LEBAIL

```
PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE * OSCAR-10 * EN * OCTOBRE * 1985 :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES: PUIS DISPARITION; POUR * BOURGES * ( LAT. NORD = 47.09; LONG. EST = 2.34 )
EPOQUE DE REFERENCE : 1985 201.535645950
INCL.= 26.2703; ASC. DR.=128.5929 DEG.; E=0.5970867; ARG. PERIG.= 29.8414
ANOM. MOY.=353.5990; MOUV. MOY.= 2.0585772 PER. ANOM./JOUR; DECREMENT=-0.000000430
```

J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D
1	9	40	219.3	8.2	3463.	1	9	56	166.2	32.6	5614.	1	10	13	104.8	18.2	3065.	1	10	30	87.3	1.9	12488.
1	23	10	259.8	0.1	23415.	1	23	23	256.5	0.6	25349.	1	23	36	254.0	0.6	27190.	1	23	50	252.1	0.3	28930.
2	8	50	220.4	2.0	10430.	2	9	6	187.5	22.6	6488.	2	9	23	117.3	22.2	6697.	2	9	40	87.4	2.8	10759.
2	22	0	264.1	2.2	18312.	2	22	50	247.4	6.7	25743.	2	23	40	241.8	4.5	31917.	3	0	30	240.6	0.7	36591.
3	8	10	208.7	6.8	9774.	3	8	23	179.7	20.5	6823.	3	8	36	125.7	21.3	6417.	3	8	50	91.7	5.4	9069.
3	21	0	270.2	1.2	14887.	3	22	16	237.9	12.3	26174.	3	23	33	232.8	7.3	34692.	4	0	50	234.1	0.7	39820.
4	7	20	208.6	3.2	11730.	4	7	33	189.3	13.1	8512.	4	7	46	148.4	20.3	6555.	4	8	0	102.4	9.2	7701.
4	20	10	272.1	1.5	13137.	4	21	50	227.1	16.9	27504.	4	23	30	225.0	8.9	37030.	5	1	10	228.8	0.2	41151.
5	6	30	206.5	1.5	13607.	5	6	46	187.5	10.2	9671.	5	7	3	143.4	16.2	7036.	5	7	20	92.6	1.4	8586.
5	19	30	264.0	8.9	12528.	5	21	26	216.1	20.0	29200.	5	23	23	217.7	10.2	33594.	6	1	20	223.4	0.5	40755.
6	5	40	203.3	1.0	15378.	6	5	56	138.8	6.9	11603.	6	6	13	158.3	12.7	3296.	6	6	30	107.6	4.9	7828.
6	18	40	263.1	6.7	11079.	6	21	0	205.3	22.2	30455.	6	23	20	211.0	10.7	39644.	7	1	40	217.9	0.2	38621.
7	4	50	199.1	1.3	17046.	7	5	6	187.6	5.0	13507.	7	5	23	165.8	9.1	10036.	7	5	40	124.9	5.4	8069.
7	17	50	274.2	0.7	10180.	7	20	36	194.7	23.0	32014.	7	23	23	204.9	10.3	40067.	8	2	10	210.6	0.0	33539.
8	3	40	201.0	0.1	22214.	8	4	3	192.7	2.2	17983.	8	4	26	176.2	5.5	13277.	8	4	50	138.4	5.6	9201.
8	17	10	265.8	8.9	9459.	8	20	50	187.0	20.0	36147.	9	0	30	201.9	5.8	37349.	9	4	10	126.2	0.4	9623.
9	16	30	256.4	17.8	3777.	9	20	3	176.2	20.4	35775.	9	23	36	192.3	8.4	37747.	10	3	10	149.6	1.9	12693.
10	15	40	264.6	7.6	6449.	10	19	13	165.0	19.7	35290.	10	22	46	183.3	9.7	38046.	11	2	20	150.0	0.2	14602.
11	15	0	254.9	16.9	7637.	11	18	23	154.2	17.7	34391.	11	21	46	173.0	10.3	38772.	12	1	10	160.0	0.7	19858.
12	14	10	262.7	3.4	3153.	12	17	30	143.6	14.7	34303.	12	20	50	162.3	9.5	39373.	13	0	10	158.0	0.2	23070.
13	13	30	253.0	12.6	7302.	13	16	40	134.0	10.5	34020.	13	19	50	152.6	7.4	40042.	13	23	0	155.5	0.0	27292.
14	12	50	241.0	22.5	5538.	14	15	43	124.4	5.9	33153.	14	18	36	141.4	4.2	40730.	14	21	30	150.8	0.2	32902.
15	12	0	248.8	7.2	7599.	15	13	3	114.9	17.3	15909.	15	14	6	112.3	3.6	27237.	15	15	10	117.5	0.1	34472.
16	11	20	237.1	16.1	6766.	16	11	53	120.7	29.3	9525.	16	12	26	106.0	9.1	17497.	16	13	0	104.6	0.9	23912.
17	10	30	241.7	3.6	3398.	17	10	56	141.6	40.4	6364.	17	11	23	103.3	13.2	12922.	17	11	50	98.2	1.2	19105.
18	9	50	230.2	11.2	7552.	18	10	10	149.4	39.8	5760.	18	10	30	103.2	15.9	10366.	18	10	50	94.0	2.2	15504.
19	9	0	232.2	2.4	9448.	19	9	20	177.5	35.9	5435.	19	9	40	104.7	18.2	3619.	19	10	0	89.8	0.7	13952.
20	8	20	220.7	6.7	3673.	20	8	36	170.0	32.8	5582.	20	8	53	105.5	17.9	7809.	20	9	10	87.4	0.5	12270.
20	22	0	254.4	0.3	24593.	20	22	10	252.2	0.5	26016.	20	22	20	250.5	0.4	27333.	20	22	30	249.1	0.2	28690.
21	7	30	221.1	3.2	10643.	21	7	46	190.2	22.9	6607.	21	8	3	119.2	22.9	6492.	21	3	20	87.6	1.9	10510.
21	20	40	261.9	1.9	17950.	21	21	30	244.4	6.4	25496.	21	22	20	238.7	4.4	31728.	21	23	10	237.4	0.3	36442.
22	6	40	219.3	0.4	12571.	22	6	56	198.9	14.5	8331.	22	7	13	142.2	24.9	6097.	22	7	30	92.4	5.3	8314.
22	19	40	263.7	0.8	14553.	22	20	56	234.8	11.9	25951.	22	22	13	229.5	7.1	34554.	22	23	30	230.8	0.3	39724.
23	6	0	209.7	4.8	11929.	23	6	13	190.5	14.2	8695.	23	6	25	151.0	21.5	6577.	23	6	40	103.9	10.0	7494.
23	18	50	271.1	0.9	12825.	23	20	30	223.8	16.2	27326.	23	22	10	221.6	8.7	36993.	23	23	50	225.6	0.5	41099.
24	5	10	206.1	3.3	13794.	24	5	26	138.0	11.7	9365.	24	5	43	145.7	17.6	7076.	24	6	0	93.8	2.0	8368.
24	18	10	262.8	8.2	12213.	24	20	10	212.5	13.3	29460.	24	22	10	214.5	9.3	38855.	25	0	10	220.6	0.2	40606.
25	4	10	207.3	0.3	17691.	25	4	30	195.2	6.1	13319.	25	4	50	167.2	13.5	9003.	25	5	10	109.4	5.2	7716.
25	17	20	267.5	5.8	10813.	25	19	43	201.9	20.7	30734.	25	22	6	203.0	9.8	39827.	26	0	30	215.1	0.3	38179.
26	3	10	205.1	0.1	21060.	26	3	33	136.0	3.7	16535.	26	3	56	176.1	9.3	11567.	26	4	20	126.5	9.0	8096.
26	16	40	258.7	13.8	10170.	26	20	20	194.5	16.8	36847.	27	0	0	207.3	3.0	37231.	27	3	40	114.3	1.5	8581.
27	15	50	266.1	7.6	9274.	27	19	30	133.9	18.3	36198.	27	23	10	198.7	6.0	37448.	28	2	50	126.9	2.0	9744.
28	15	10	256.6	16.5	3576.	28	18	46	173.5	18.2	36072.	28	22	23	189.8	7.8	37566.	29	2	0	134.5	1.0	11340.
29	14	20	265.5	6.0	8335.	29	17	53	162.5	17.3	35399.	29	21	26	180.1	9.0	38219.	30	1	0	148.6	1.3	14855.
30	13	40	255.9	15.2	7601.	30	17	6	152.3	14.9	35265.	30	20	33	170.4	8.9	33756.	31	0	0	152.9	0.6	18473.
31	12	50	264.1	1.8	3226.	31	16	10	141.9	11.8	34446.	31	19	30	160.0	7.8	39614.	31	22	50	155.4	0.4	23361.

```
32 12 10 = 254.6 10.8  7352. :   32 15 16 = 132.3  7.5 33380. :   32 18 23 = 149.5  5.4 40407. :   32 21 30 = 153.8  0.2 28811. :
33 11 30 = 243.0 20.6  5556. :   33 14 13 = 122.6  3.3 32293. :   33 16 55 = 137.5  1.7 40938. :   33 19 40 = 148.1  0.0 35718. :
34 10 40 = 250.5  6.1  7761. :   34 11 23 = 123.0 26.5 11022. :   34 12  6 = 111.9  7.2 20642. :   34 12 50 = 112.4  0.3 27773. :
35 10  0 = 239.2 14.9  5902. :   35 10 26 = 131.6 35.4  7645. :   35 10 53 = 103.5 12.5 14322. :   35 11 20 = 104.6  2.3 20199. :

36  9 10 = 243.2  3.3  8606. :   36  9 33 = 159.4 43.1  5638. :   36  9 56 = 107.3 16.4 10998. :   36 10 20 =  99.2  2.3 16805. :
37  8 30 = 232.0 10.9  7752. :   37  8 50 = 151.4 40.0  5579. :   37  9 10 = 103.4 14.5 10132. :   37  9 30 =  93.9  0.1 15355. :
38  7 40 = 233.4  3.1  9675. :   38  7 56 = 197.5 30.7  5746. :   38  8 13 = 119.0 27.2  6737. :   38  8 30 =  95.0  6.6 11078. :
39  7  0 = 222.1  9.4  3888. :   39  7 13 = 139.2 29.3  5927. :   39  7 26 = 125.1 28.0  6159. :   39  7 40 =  96.1  9.0  9295. :
39 20 40 = 251.6  0.1 24314. :   39 20 50 = 249.3  0.3 25751. :   39 21  0 = 247.5  0.3 27131. :   39 21 10 = 246.1  0.1 28450. :
40  6 10 = 221.8  4.5 10855. :   40  6 26 = 192.8 23.4  6749. :   40  6 43 = 121.3 23.8  6308. :   40  7  0 =  88.0  1.2 10260. :
40 19 20 = 259.7  1.5 17655. :   40 20 13 = 240.8  6.1 25715. :   40 21  6 = 235.1  3.8 32258. :   40 22  0 = 234.2  0.1 37065. :
```

```
*****************************************************
SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX
*****************************************************
              ABREVIATIONS
              ************

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)
INCL : INCLINAISON (DEGRES)
ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)
 EXC : EXCENTRICITE
APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)
AMOY : ANOMALIE MOYENNE ( DEGRES)
MMOY : MOUVEMENT MOYEN ( PER. ANOM. PAR JOUR T.U. )
DMOY : DERIVEE PREMIERE DE  MMOY

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
PANO : PERIODE ANOMALISTIQUE ( JOURS T.U.)
   A : DEMI-GRAND AXE (KM)
A-RT : A - RAYON TERRESTRE
TPER : EPOQUE DU PERIGEE ( JOURS T.U.)

(3) ELEMENTS NODAUX
         (*TNA, *LWN SEULS SIGNIFICATIFS
          POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)
PNOD : PERIODE NODALE ( JOURS T.U.)
*TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT
*LWN : LONGITUDE OUEST DE CE NOEUD ASCENDANT
DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS
DLND :  "      "    "     "    N.A. ET N.D. SUIVANT
      (N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)

*****************************************************
```

NOM	* UO 9 *	* UO 11 *	* RS 5 *	* RS 7 *	* RS 8 *	* OSCAR-10 *
AN	1985	1985	1985	1985	1985	1985
JOUR	215.10066952	206.24726934	192.66782482	214.16332929	204.67787195	201.53564595
INCL	97.6340	98.1904	82.9601	82.9598	82.9583	26.2703
ARNA	203.3600	272.0005	291.6357	274.8115	287.9067	128.5929
EXC	0.0003773	0.0014497	0.0009347	0.0020645	0.0020139	0.5970867
APER	100.8226	103.8232	24.5501	260.3587	53.3931	29.5414
AMOY	259.3439	256.4583	335.6025	99.0116	306.3933	353.5990
MMOY	15.2747403	14.6198149	12.0506070	12.0869416	12.0295457	2.0595772
DMOY	0.00001376	0.00000076	0.00000004	0.00000004	0.00000004	-0.00000043
PANO	0.06546756	0.06840032	0.08298337	0.08273392	0.08312866	0.48577240
A	6358.2	7061.7	8033.6	8017.5	8043.0	26104.9
A-RT	480.1	683.6	1655.5	1639.4	1664.9	19726.7
TPER	215.05350671	206.19354204	192.59046530	214.14557480	204.60712062	201.05351065
PNOD	0.06550950	0.06844105	0.08302266	0.08277324	0.08316792	0.48560056
*TNA	215.10064697	206.24725342	192.66780030	214.16830444	204.67784119	201.53584290
*LWN	143.9675	119.3768	238.2570	96.4539	257.4402	2.5380
DLWN	23.5808	24.6383	30.0152	29.9253	30.0675	175.3704
DLND	191.7904	192.3191	195.0076	194.9627	195.0338	267.6852

PROPAGATION

Marcel LEJEUNE — F6DOW

```
ABIDJAN                    OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
             ==          14.0 MHZ
        ====   =====     10.0 MHZ
===   ==         =======  7.0 MHZ
=====              =====  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CARACAS                    OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
          =========      14.0 MHZ
          ===== ====     10.0 MHZ
===========         ====  7.0 MHZ
========              ==  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUYANE                     OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
         ==========      14.0 MHZ
         ====  =====     10.0 MHZ
=====               ====  7.0 MHZ
======               ===  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
ANCHORAGE                  OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
                         10.0 MHZ
              ========    7.0 MHZ
=======           ======  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DAKAR                      OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
       =====  ===        10.0 MHZ
       ==                 7.0 MHZ
======             =====  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HAWAI                      OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
       ====     ===      10.0 MHZ
     =============        7.0 MHZ
     ==                   3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
BEYROUTH                   OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ===========        14.0 MHZ
==============           10.0 MHZ
========     ===========  7.0 MHZ
=====            =======  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DJIBOUTI                   OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
       =====             14.0 MHZ
===             ======== 10.0 MHZ
=====        ===========  7.0 MHZ
====            ========  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HONG-KONG                  OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      =========          14.0 MHZ
      ===========        10.0 MHZ
=====    ===============  7.0 MHZ
===             ========  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CAP-TOWN                   OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        ========= =      14.0 MHZ
     ===      ========== 10.0 MHZ
=======            =====  7.0 MHZ
====              ======  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUADELOUPE                 OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
          =========      14.0 MHZ
         ====== ====     10.0 MHZ
===========        =====  7.0 MHZ
========              ==  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
KERGUELEN                  OCTOBRE
----------------------------------
◑                        29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ===========        14.0 MHZ
     =     ==========    10.0 MHZ
====          ==========  7.0 MHZ
=                =======  3.5 MHZ
----------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LIMA                          OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
           =  =====      14.0 MHZ
       =  ====      =    10.0 MHZ
===========          ===  7.0 MHZ
=======                =  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MOSCOU                        OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
     ============        10.0 MHZ
    ================      7.0 MHZ
=====            =======  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
RIO DE JANEIRO                OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
             =====       14.0 MHZ
         ===      =====  10.0 MHZ
==========         =====  7.0 MHZ
=======              ===  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LOS ANGELES                   OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
             =======     10.0 MHZ
             =====   =    7.0 MHZ
 =======                  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-DELHI                     OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ======== =         14.0 MHZ
    =============        10.0 MHZ
=====      =============  7.0 MHZ
==               =======  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
SANTIAGO                      OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
             ======      14.0 MHZ
         ====      =====  10.0 MHZ
==========           ===  7.0 MHZ
=======                =  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MELBOURNE                     OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
      ========           14.0 MHZ
      ===========        10.0 MHZ
        =   ===========   7.0 MHZ
                 ====     3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-YORK                      OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
             ====        14.0 MHZ
          ==========     10.0 MHZ
         ======  =====    7.0 MHZ
========              ==  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TAHITI                        OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
       ====     ===      10.0 MHZ
       ==========         7.0 MHZ
    ====                  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MEXICO                        OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
             ====        14.0 MHZ
            ========     10.0 MHZ
       ========       =   7.0 MHZ
========                  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NOUMEA                        OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        ======           14.0 MHZ
     ============        10.0 MHZ
      ==============      7.0 MHZ
                 ==       3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TERRE ADELIE                  OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
     ==========      ===  10.0 MHZ
========       =   =====  7.0 MHZ
                  ===     3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MONTREAL                      OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
               =         14.0 MHZ
          ==========     10.0 MHZ
         =============    7.0 MHZ
========              ==  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
REUNION                       OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        =========        14.0 MHZ
     =      ===========  10.0 MHZ
====          ==========  7.0 MHZ
==               =======  3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TOKYO                         OCTOBRE
-------------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        =                14.0 MHZ
     ========            10.0 MHZ
    ================      7.0 MHZ
                 =====    3.5 MHZ
-------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

CONTACTS

Vous possédez un micro-ordinateur et vous en avez assez de jouer au Pacman ou au Space Invaders. Cette rubrique est la vôtre. Elle vous permettra d'échanger avec d'autres utilisateurs de votre machine des programmes de radio, d'astronomie, etc. Pour voir votre nom dans la rubrique, c'est très simple. Prenez une belle carte postale. Inscrivez votre nom, votre adresse et le type d'ordinateur que vous utilisez, suivis de la mention "J'autorise MEGAHERTZ à publier mon nom et mon adresse dans la rubrique CONTACTS". Ajoutez une signature, un mot gentil pour la secrétaire, et envoyez votre carte à la rédaction Profitez-en, c'est gratuit.

COMMODORE 64 — intéressé par réception CW, RTTY, etc. — support disquette ou cassette. Faire offre à Pascal CHARRIER, tél.: (6) 439.29.40.

COMMODORE 64 — SWL recherche programmes de décodage AMTOR, SSTV, ASCII avec possibilité d'échanges — Jean-Claude CHAILLOUX, 3 impasse Boileau, 85100 LE CHATEAU D'OLONNE.

APPLE IIe — Christian BIZEUL, rue du Marais, Vivaise, 02000 LAON, tél.: (23) 79.49.73.

SANYO 555 — 192 k RAM + double drive 2×360 k sous MS-DOS recherche contacts — SOPIGUET, 82 rue du Bois Hardy, 44100 NANTES.

ACORN ELECTRON — avec extension disquette — Thierry GEROME, 12 Grande Rue, 88490 Provenchères sur Fave.

AMSTRAD CPC 464 — recherche programmes radioélectriques, morse, RTTY, calculs, etc. — Raymond GERARD, 2 rue des Graviers, 91210 Draveil.

APPLE IIe + Imagewriter — Bernard PUJOL, 8 place de Genève, 73000 CHAMBERY.

AMSTRAD CPC 464 — recherche morse et RTTY — Michel ECAROT, FDAHTA, 13 bois de Villers, 60590 Trie-Château.

ORIC ATMOS — radioamateur cherche des programmes F2IJ — J.C. DARIZCUREN, Résidence Cap-Sud, Ch. de la Baronne, 06 LE CANNET, tél.: 45.88.71.

THOMSON MO5 — E. KRASOWSKI, 277 rue Anatole France, 29200 BREST.

PROF 80 — avec 48 k et deux drives — Jean MARCHAL, 6 rue Claude Gellée, 57158 MONTIGNY LES METZ.

APPLE II + — Philippe FERNANDEZ, 7 impasse des Tris, 40220 TARNOS.

CASSE - TETE

Les vacances sont terminées, et maintenant que vos neurones sont reposés et refroidis, vous devez être frais et dispos pour attaquer une nouvelle série d'énigmes. A ce sujet, notre réserve n'est pas inépuisable, et je profite donc de ces quelques lignes pour lancer un appel. Si vous possédez un casse-tête se rapportant de préférence à l'électronique ou aux mathématiques, envoyez-le à la rédaction, accompagné de sa solution. Les meilleurs seront publiés, et leurs auteurs recevront un beau livre d'aventure.

Vous avez été nombreux à nous apporter la solution des mots cachés du n° 29 et même à trouver des noms de villes qui ne figuraient pas dans la liste. En conséquence, chacun d'entre vous recevra un cadeau.

Le problème de la moquette nous a apporté moins de bonnes réponses, et le sort a désigné Claude BUAT de MELLE (79) qui recevra le livre d'aventure. Voici sa solution :

La pente de l'hypothénuse de A est de 5 m pour 12 m, soit 41,6667 %. Donc, le grand côté de B mesure $7+(0{,}416667\times7)=9{,}916667$ m au lieu de 10 m de la figure 2. On en déduit que le petit côté de C mesure $9{,}91667-3=6{,}916667$ m au lieu des 7 m de la figure 2. La hauteur ainsi gagnée est de $10-9{,}916667=0{,}0833333$ m sur une longueur de 12 m, soit une surface de 1 m². C'est le mètre carré fantôme.

Roger SOLAL, quant à lui, a apporté un judicieux complément d'information au calendrier perpétuel que nous avions décrit dans le numéro 28. En effet, lorsque l'année est bissextile et le mois janvier ou février, il faut décaler le résultat d'un jour en arrière. Par exemple, si vous obtenez mercredi, le jour exact sera mardi. D'autre part, le procédé n'est valable que pour les 20e et 21e siècles.

Voici maintenant l'énoncé du casse-tête n° 32 tel qu'il nous a été proposé par Michel LONGIN de LYON.

Tracez deux cercles de 12 cm de diamètre dont les deux centres sont espacés de 4 cm. Vous obtenez une figure géométrique en forme de croissant. Le problème consiste à tirer cinq traits rectilignes sur le croissant de façon à le partager en un nombre le plus grand possible de morceaux inégaux.

Combien de morceaux saurez-vous en tirer ? Alors, à vos crayons et à vos compas, et vos réponses sur carte postale à la rédaction.

```
--------------------
--------------------
--SEGRUOB-SEGOMIL---
--------------------
-----ELLIL-NOJID-UY-
--------------L-AC--
--------------YPN---
----ELLIESRAM-OA----
-----N--------N-----
-----A------T---S---
---SENNER---S---A---
---E-T------E---I---
---L-E------R---N---
---B-S------B---T---
---O-----G------E---
---N-----R------T---
---E-----U------I---
---R-----O--G---E---
--SG-----B--R---N---
--M----N-R--U---N---
--I----E-E--O---E---
--E----U-H--B-------
--R----O-C--S-------
-------R----A-------
------------R-------
---E--------T-------
---S--------S-------
---U----------------
---O----------------
---L----------------
---U----------------
---O----------------
---T-----N---S------
--------O-----I-----
-------L-------R----
------U---------A---
-----O-----------P--
----T---------------
--------------------
--------------------
```

SOLUTION DU NUMERO 29

```
X P X G X K P Y W U K B D D Z D P P E M
A H B Y R E N O L Y P P E D C L Z H N V
R A L S Q Y V I A X B C F M G U S S N D
U P V F W W N U D X I E H Y J T A L E T
E V A T Q R R U E D O C E D U T J D T X
T R O G U R Q V K D R R B F D F E T N Y
A V U M L A M P E R J A T K A C T S A U
C B Z E G X T V J U L L P J B P R L B G
I H A Z T G Z H T E U D W D U E A P E P
F Y A R R T L E Z T K Q Z S Y N C W X C
I Z E H U W E Z E A C E R L B D J S M K
L N M H E D C M L L A F R X B U L Q Z S
P H O J T R W E E U J H O E F L R P F L
M A E L A N J I B P E H T K G E U M F G
A U X B L C W A R I P D O S U J E W B H
Y T M E I Q P D G N C W R N U G T W F G
L P G M T N A M B A N S E P O X P N I Y
E A Q J N D D I S M F O I Z X Y E Z T I
Z R O O E P X Q C T D K E A O T C L A R
B L Z J V X U B J N J R N T L B E P C U
R E D V R E K D J V Z M O O M C R H I V
E U P B Q T R N F S U R H G T Q Q I D F
U R R E D P K O G V Z B P K Y G N B N I
C Q R S Z I X I D H X X O A O X A N I P
H R R C Y S L T G X O Q T P Z A Z X X P
I K O Y N O M A H A N F E D R T J W A U
Q M E E S L M T Y S G Q N O T W S Y S S
H K N Y X A Y N W K L A G A M R A E M C
L J O J A T O E R E V F A Z R N M T D M
O B H U A E R M X L V G M Q K C Y T X N
T U P I Z U Y I F K F M D B E E E E J R
Z Z O K G R L L F W W N F N R X P S W F
I Y R K H N Q A P S L Z I Y Z Y I S K J
Z V C H A U B A N A J D G T I O T A S L
R P I H R A K Z K R M W T M V T R C G I
X K M S C A R N E T R L T C L G J P M S
O P C I W N W E X V F K M X Z L H Q X X
P P V S F G M Y N Y R V F V E U A M O Y
C R I B T G L J R J P Z V T N D F Z T D
Z P W Q G A G J Y B T J P G A Z E O X O
```

LES MOTS CACHES DE MEGAHERTZ N°32

LISTE DES MOTS CACHES

MICROPHONE
MANIPULATEUR
JACK
EMETTEUR
RECEPTEUR
PENDULE
CARTE
CASQUE
HAUTPARLEUR
ALIMENTATION
PYLONE
ANTENNE
ROTOR
ISOLATEUR
HAUBAN
QSL
CARNET
INDICATIF
LAMPE
VENTILATEUR
AMPLIFICATEUR
MAGNETOPHONE
CASSETTE
DECODEUR
ECRAN

MHZ 32

ANNONCEZ-VOUS !

les petites annonces et les messages

Coupon à renvoyer aux Editions SORACOM accompagné d'un chèque à l'ordre de SORACOM (ou de timbres) à :
SORACOM, 10, av. du Général de Gaulle, 35170 BRUZ.
Le coût de la grille est de 5 francs, la ligne supplémentaire 2 francs.

PETITES ANNONCES

MATERIEL VOLE
Le transceiver YAESU FT 757 GX portant le numéro de série 4E080182 a été volé. Tout renseignement concernant cet appareil pourra être communiqué à M. Guy MONNEUR, 32 av. du Mont-Fleury, 13470 CARNOUX ou à défaut à la Gendarmerie de Carnoux.

E/R RTTY 45 à 110 bds sur CPC 464 et 664 K7 : 120 F. Eddy DUTERTRE, 6, résid. La Pépinière, 92350 LE PLESSIS ROBINSON.

SUPERSWL logiciel décodage multi-modes ORIC-1 et ATMOS (RTTY, CW, FAX, SSTV) : 120 F sur cassette. F6GKQ, 18 rue des Chênes, 35230 ST. ERBLON.

Vends beam 5 él. HB35C, pylône Balmet 3×4 m + cage + matériau. TRCV FT 277E. VFO-FV101 B. HP SP901, boîte accord ant-filtres BF CW et SSB. Filtre secteur. Manip électro HD 1410. Manip. simple et double. Micro MC 50. Rotor. QRO dipôle 40 et 80 m avec balun. Horloge digitale avec sonnerie. Tél.: (1) 655.90.92 après 19 h.

Vends scanner SX 200 26-512 MHz AM, FM 220-12 V + fixation mobile : 2000 F. Un lot : 2 ZX81 + 2 inv. VDO + 2 reset + 1 MEV 16 ko + 1 carte SON + 1 clavier DKTRONIC 52 touches (pav. num.) + 1 clav. ABS + 1 ULA Ferranti de rechange + 1 con. ext. soupe + 6 livres ZX + ts. prog. : pilot-f. load-mult. fich. RTTY-CW, etc. + printer Alphacom 32 + rouleaux papier. Le lot : 3000 F (neuf : 7000 F) à débattre pour séparer. BERCHET, tél.: (32) 38.65.04 le soir.

Recherche tores TFK R 10 M8. Faire offre à J.-Claude NELL, 7 rue du Lin, 67520 MARLENHEIM.

Vends ordinateur TRS 80 M1 N2 avec visu et magnéto et prog. ou échange contre transc. BLU 144 ou 432 MHz ou scanner. PRAT, tél.: (62) 62.30.46.

Vends ant. GP 50 Fritzel 10-80 m radians — MT 240X filaire 10-80 m — VHF GP 144 + 17 él. Tonna — Micro-compresseur "Expander 500". Cherche doc. Alinco 2080. FD1JHT, Glandines, 46270 BAGNAC.

Vends FT 757 GX, ss garantie jusqu'à fin sept. Etat impec. très peu servi, prix neuf actuel environ 9000 F, cédé à 7500 F (avec micro). Tél.: (88) 61.51.80, Michel LECHTEN, rue de la Carpe-Haute, 67000 STRASBOURG.

Echange IC 290E neuf contre un 430 tous modes ou 1200 MHz ou autre proposition à me faire. A vendre aussi un 788DX CC neuf (ne glisse pas en fréquence) + deux radiotél. bon état de marche : 400 F. Modifiables en 144 MHz ou autres fréquences. Actuellement en 73 MHz. Egalement lot très important matériel 27 MHz avec facture : cause arrêt. Achète toujours récepteurs état marche fréquences entre 130 à 1 GHz. Réponse assurée, joindre une enveloppe timbrée. M. GASPARD, F1HRW, 13 les Aurores, 26130 ST. PAUL 3 CHATEAUX.

Vends TRX 144 FT 225RD SSB, CW, AM, FM, 25 W HF. Exceptionnel, état neuf : 3500 F. Tél.: (33) 07.03.13 le soir.

Vends cause dép. YAESU FT 707 100 W + 11 m + alim. 20 A + directive beam 3 él., le tout vendu 3900 F en bon état. Vends Sommerkamp FT 277E 0 à 30 MHz. Appareil très complet regroupant : ampli 150 W PEP, boîte de couplage, alimentation secteur (220 V) ou 13,8 V, très bon état de marche : 2500 F. Pour tout renseignement, téléphoner au (76) 87.85.91 ou (76) 47.07.20 (HR).

Cherche doc. sur FT 107, FT 307 vue achat. Cherche Toshiba TA 7089 M pour FP 12 YAESU urgent. WDF BP 37, 46300 GOURDON, tél.: (65) 37.94.60.

Vends FT 707 + FP 707 + FC 707 : 6000 F. TR 9000 : 3000 F. ORIC-1 ATMOS + imp. + livres + programmes : 3000 F. Carte Microvon + Cl. Tél.: (50) 26.40.01.

Vends Collins S Line parfait état 1 kW : 32S3 + 516F2 + 75S3B + 31 + b = + SM1 + LIN30L1 : 16 000 F. RX ICOM R70 NF : 4900 F. 2 RX PRO Rhode et Schwarz EK 07/2 de 0,5 à 30 MHz : 6000 F et ESGBN075 de 30 à 330 MHz : 5500 F. Oscilotek 536 tiroirs T, L, O, D, W : 1800 F + mat. div. liste ETSA. Simon, 113 rue Saudeur, 59300 VALENCIENNES.

Vends déca FT 77 équipé 11 mètres, version 100 watt, très bon état cause double emploi : 4000 F. M. BUTTEL, tél.: (6) 490.16.75 après 20 h.

Echange mire Metrix SECAM GX 956 2 ans contre TRX 144. Kenwood TS 770-TS 700 avec ant. 9 él. croix. Pour club radio. Tél.: (81) 64.20.45 après 19 h tous les jours. John DONZELOT, 12 av. Leclerc, 25120 MAICHE.

Vends ZX81 + 16 k + clavier performant + K7 de jeux + touche RAZ + touche changement de couleurs + gros stock de programmes 1 et 16 k + alimentation + cordon TV + cordon K7 + documentation Basic complète + documentation sur ZX81. Le tout pour 2500 F ferme. Martial LIOGIER, 67 rue du Buzenval, Centre Seidac, 78800 HOUILLES.

Cause double emploi vends imprimante AMSTRAD DMP-1 état neuf, sous garantie 1 an – 20 %. Patrick COMBRISSON, Rue Imbart de la Tour, 58000 NEVERS, tél.: (86) 57.35.31, poste 340 (HB).

Vends TRS 80, modèle 1, niveau 2 complet avec interface (doubleur de densité et RS 232 C) + moniteur N/B + 3 drives 5 1/4 + alimentation séparée et alimentation pour deux drives. Basic, Fortran, Pascal, Logo, ASM/Z80, 4 DOS + nombreux programmes : 7000 F à débattre. M. Lucien MILLOT, 29, allée du Clos Gagneur, 93250 NOISY LE GRAND, tél.: 304.03.07 après 20 h ou 784.74.79, poste 41/422.

Vends lunette Perl Equat. 76/910 révisée sur banc optique août 85, accessoires d'origine : 3000 F. Tél.: (65) 34.56.07 HR.

Vends ordinteur TI 99 4/A Péritel avec joysticks, câble mgn, Basic étendu, fixt 32 k, mini mém. + modules, Foot, Echecs, Vidéogames 1, Adventure (avec 3 K7) + K7. Hebdogiciel n° 1 à 4, Lunau Lauder 2, Solar system, Lunau Jumper + 15 programmes + 7 revues et livres + 35 numéros d'Hebdogiciel. Le tout : 4500 F. M. LANCELOT, 3 rue des Juifs, 18000 BOURGES, tél.: (48) 24.03.50 après 20 h.

Vends pour ZX81,. cause acquisition autre matériel, assembleur + désassembleur + doc. Microconcept (500 F). Nombreux livres sur ZX81 à moitié prix. Tél.: (1) 772.92.18 (381) HB.

Vends parfait état 788 DXCC ou toute possibilité échange. Vends ant. 2 m collinéaire fixe : 200 F. Vends ou échange important lot de mat. 27 MHz. Réponse assurée. Joindre ETSA. M. Gaspard SODEXHO, BP 71, 26700 PIERRELATTE.

Echange IC 290 E contre UHF tous modes. Achète récepteur VHF-UHF-SHF. Réponse assurée. M. Gaspard SODEXHO, BP 71, 26700 PIERRELATTE.

Vends pour collectionneur RECEP + EURVCA spécial télégraphie + bandes amateurs + radio inter. année 1947 ou échange lampes sur le dessus ou échange contre récept. VHF NR 82F1. Tél.: (98) 21.64.75.

Vends FT 277ZD Sommer. Vends ampli linéaire Jupiter ventilé. Vends boîte de couplage FC 700. Ampli 100 W AM 200 W BLU : 500 F. Rech. doc. sur le 934 MHz + matériel transverter. Tél.: (98) 21.64.75.

Vends cause double emploi ICR 70 TBE servi 10 h maxi + boîte couplage FRT 7700 YAESU. Le tout : 5500 F. Tél.: (70) 44.40.72 après 19 h.

Vends ampli HF 1 kW PA 2×813 sans alim. : 1300 F. 2 tubes 813 avec supports céramiques : 300 F. 2 radiotéléphones 80 MC 20 W FM + 2 appels sélectifs : 1100 F. Tél.: (61) 87.56.89.

F6CUY vend ant. 5 él. 3 bds sans trappes HB35C. Moteur HAM 4 avec boîtier. Mât QRO 20 mètres. Le tout parfait état, à prendre sur place : 6000 F. Tél.: (27) 65.69.41 le soir.

FC1HRP, licencié pour raisons économiques cherche emploi. Tous postes acceptés. Région Nord. Alain MACHUT, rue du Cateau, 59550 FONTAINE AU BOIS. Tél.: (27) 77.33.87.

Pour CPC 464, contre contribution forfaitaire, cherche un programme utilitaire pour une gestion spécifique administrative avec graphiques. Appelez, pour précisions et cahier des charges : M. PERRET, tél.: (84) 30.03.55.

Les livres pour vous



TECHNIQUE

Propagation des ondes, tome 1
Serge CANIVENC, F8SH
Un univers à découvrir — 165 F

Propagation des ondes, tome 2
Serge CANIVENC, F8SH
Cet ouvrage encore plus important traite des tous les modes de propagation en UHF — 253 F

Technique de la BLU — 2e édition
G. RICAUD, F6CER
Approche pratique de la BLU — 95 F

Concevoir un émetteur expérimental
P. LOGLISCI
Concevoir soi-même son émetteur ! — 69 F

Technique radio pour l'amateur
S. FAUREZ et F. MELLET
3e Edition. Se préparer à la licence — livré avec cours de morse — 4 cassettes — 149 F

Synthétiseurs de fréquence
M. LEVREL
Se familiariser avec les nouvelles techniques — 125 F



Interférences radio — des solutions
F. MELLET et K. PIERRAT
Des solutions à vos problèmes de brouillage — 35 F

Télévisions du monde
P. GODOU
Un catalogue de mires et une longue expérience mis à votre disposition par l'auteur — 110 F

Le radioamateur et la carte QSL
Préfixes et QSL-managers et bureaux dans le monde
72 pages — 15 F

QSO en radiotéléphonie français-anglais
L. SIGRAND
Un aide-mémoire pour des QSO plus faciles — 25 F

Cours de lecture au son
Les cassettes avec livret — 195 F

Préparation à la licence amateur classes A et B
F. MELLET et S. FAUREZ
Avec cours morse pour classe B — 185 F

La réception des satellites météo
Loïc Kuhlmann
Photos, schémas, montages
Comment réaliser une station — 145 F

MEGAHERTZ broché n° 3 (de 14 à 19) — 70 F

INFORMATIQUE

Communiquez avex ZX81
E. DUTERTRE et D. BONOMO

Programmes et interfaces
2e édition — 90 F

Communiquez avec ORIC et ATMOS
E. DUTERTRE et D. BONOMO

Programmes et Interfaces — 145 F

Mystères du Laser
Denis BOURQUIN
Connaître à fond sa machine — 148 F

Mystères d'Alice ou la pratique du 6803
A. BONNEAUD
Une des meilleures critiques de la presse — 151 F

Mieux programmer sur ATMOS
M. ARCHAMBAULT
Tout un programme — 110 F

Apprenez l'électronique sur ORIC ATMOS
P. BEAUFILS
Mieux voir les phénomènes électroniques — 110 F

Programmes pour ORIC et ATMOS
E. JACOB et J. PORTELLI — 50 F

Plus loin avec le X07
Michel GAUTIER
Un titre pour un programme ! — 85 F

COLLECTION POCHE

Jouez avec Hector
E. DUTERTRE — 48 F

Jouez avec Aquarius
L. GENTY — 45 F

Naviguez sur ORIC et ATMOS
E. JACOB et J. PORTELLI — 45 F

Extensions du ZX81
E. DUTERTRE — 48 F

Jouez avec AMSTRAD
KERLOCH — 48 F

MEGAHERTZ Hors Série
Informatique — 30 F

DETENDEZ-VOUS AVEC UN LIVRE

3 p'tits mousses et puis s'en vont
Tout en couleur — 139 F

Expédition Pôle Nord magnétique
En couleur — 50 F

Transat Terre Lune
Préface de D. BAUDRY — 20 F

La Guerre des Ondes — 20 F

La Baule Dakar
Histoire et caractéristiques des bateaux — 56 F

Bande dessinée Jacques CARTIER — 30 F
Prix réel : 315 F

OFFRE EXCEPTIONNELLE POUR LIRE OU OFFRIR SOIT 6 LIVRES POUR LE PRIX DE DEUX : 189 F

Adressez vos commandes à : SORACOM, Le Grand Logis, 10 Avenue du Général de Gaulle, 35170 BRUZ.
(Règlement comptant à la commande + port 10 %).

PETITES ANNONCES

Vends décodeur RTTY F8CV sortie vidéo 220 V, fabrication très soignée : 1600 F. Robert SENECHAL, 30 rue W. Coutellier, 60600 Clermont.

Vends carte APPLE IIe entièrement équipée (y compris ROM) testée, clavier, alim. à découpage, carte langage nue, le tout : 3200 F ou séparément. Tél.: M. NOEL (1) 339.40.55 poste 413 ou 899.26.51 après 18 h 30.

SWL vend TR 9130 01/85 jamais servi émission, peu servi réception, état neuf : 4800 F. Tél.: (42) 70.07.43 de 12h30 à 13h30 et de 19 h à 21 h.

Vends transceiver déca SWAN 100 MX (5 bandes, 100 W) tbe : 2700 F. Antenne minibeam HB 23M (3 bandes, 2 él.) comme neuve : 1400 F. Tél.: (92) 53.66.20.

Vends lot CI ampli OP, BF, régul., etc. neufs plus de 250 pièces pour 500 F. Liste sur demande. Tél.: M. NOEL (1) 339.40.55 poste 413 ou (1) 899.26.51 après 18 h 30.

Vends antenne verticale "TET" type MV 4BH jamais montée : 300 F. Tél.: M. NOEL (1) 339.42.55 poste 413 ou 899.26.51 après 18 h 30.

Echange TX FT 77 (100 W) contre matériel TV amateur de même valeur, ou échange TX FT 77 (100 W) contre caméra vidéo couleur de même valeur. Tél.: (31) 40.70.83.

Vends lect. HITACHI 3''1/4 HF 305 D 100 TPI 500 ko : 1500 F. Logiciel pour ORIC Zorgon, FORTH + livre et collections THEORIC et MICRORIC et livre d'initiation. Logiciel pour AMSTRAD. F. PILOT, MANIC MINER et livre "Basic AMSTRAD". Tél.: (38) 96.34.60 après 18 h (LOIRET).

Vends capa disque sorties filtres 100 pF 7500 V : 60 F. 30 pF 7500 V : 50 F. 500 pF 20 kV : 80 F. 3000 pF 15 kV : 80 F. Tube émission TH 306 : 400 F. commande micrométrique : 100 F. Transfo 24 V 250 VA : 100 F. Pince ampèremétrique 1000/1 : 120 F. Soufflerie cage d'escargot 110 V : 100 F. Soufflerie tubulaire 220 V : 120 F. Clavier IBM en coffret : 200 F. Transfo 2×600 V 300 mA, 2×210 V : 200 F. Self 2500 V 1,45 A 6 H : 120 F. Auto transfo 110/220 1000 VA : 150 F. Télétype Siemens : 200 F. Pour chaque compter en plus le port. Tél.: (6) 001.58.06 de 18 à 20 h.

Vends scanners Handic 020 68-470 MHz, 6 mois : 2500 F. FRG 9600 60-905 MHz AM, FM, SSB, 100 mémoires, 4 mois : 4000 F. Marc VILAIN, tél.: (27) 33.46.71 après 18 h 30 et dimanche matin.

Vends TBE TONO 9000E RTX IC 751, FT 980 toutes options. Tél.: (20) 07.66.39.

Vends TRX VHF AM/FM/BLU/CW Anjou 2 D (affich. digital) : 1800 F. Rotor Alliance + palier + pupitre + câble : 600 F. Revues R. REF 1976 à 84 : 700 F. 14 livres techiques radio : 400 F. 2 quartz pour TS 700 145,500/750 : 50 F le tout sur place ou + port. Tél.: (6) 400.34.62 avant 20 h.

Recherche antenne 12 AVQ d'occasion mais bon état de fonctionnement, prix OM, faire offre FC1AHB, P. RAMADIER, Souge, 36500 BUZANÇAIS, tél.: (54) 35.85.21.

Cause double emploi vends TONO Théta 7000E, CW-RTTY-ASCII, exc. état : 4000 F. Vends imprimante à aiguilles, ASCII de 110 à 200 bauds, exc. état : 1000 F. Vends télex réception Sagem électronique, alim. 220 V incorporée d'origine, prévue pour vitesses 45,5 et 50 bauds (RTTY amateur + presse), exc. état : 400 F. F6BOI, Michel ALT, 2 allée des chataigniers, 57200 SARREGUEMINES, tél.: (8) 798.47.84.

Vends FRG 7700 + FRA : 3000 F. TONO 550 Théta : 2800 F. Moniteur 12 pouces SAMWOOD : 1000 F. M. Guy BARBIER, 7 rue Lamartine, 76580 LE TRAIT, tél.: (35) 37.46.64.

Vends ICOM R70 sous garantie jusqu'au 9/85 TBE + boîte de couplage FRT 7700 : 5500 F + port. Tél.: (70) 44.40.72 après 18 heures sauf W.E.

Vends antenne TONNA 50 ohms portable 13 éléments : 200 F. 1 récepteur genre Technimarc 600 neuf : 200 F (54 à 176 MHz + CB). 1 watt-tos-fréquencemètre SF 250 : 5000 F. Port dû. FC1GBP, tél.: (98) 90.52.34.

Vends TS 788 DX modèle CC : 2500 F. M. LEVERA, tél.: (1) 236.40.60 HB.

Vends ou échange APPLE IIc + souris + simulateur de vol II : 8000 F. Matériel neuf, 11 mois s/garantie ou contre récepteur OC + TONO 550. Thierry GEROME, 12 Grande Rue, 88490 PROVENCHERES/FAVE.

Vends décodeur Microwave MM 2001 absolument neuf, franco : 1500 F. J.L. STALIO, 71 av. Coutayes, 78570 ANDRESY, tél.: (3) 974.49.00.

Vends TRS80 M1 48 K + 2 disk + synthé + 500 prog. + 4000 pages de doc. : 6000 F. M. WEYNACHTER, Rés. Montasinos, Rue Montasinos, 34100 MONTPELLIER, tél.: (67) 72.41.55.

Vends doubleur densité pour TRS 80 mod. 1 + logiciels : 550 F. M. WEYNACHTER, Rés. Montasinos, Rue Montasinos, 34100 MONTPELLIER, tél.: (67) 72.41.55.

Recherche logiciels utilitaires pour NASCOM : ZEAP, NAS-PEN, NAS-DIS et également les schémas de NASCOM 2. Tél.: (48) 75.13.30 avant 19 h.

Vends déca (10 m) TS 788DX CC Sommerkamp, exc. état, fin 06/85 : 3700 F + port. Multimode 2 (RAMA 40) homol. + 2 quartz, excel. état : 1400 F + port. Tél.: (42) 70.07.43 de 12 h 30 à 14 h.

Vends déca FT 767 + FC 767 + RP 700 équipé 11 m, exc. état : 6500 F. Tél.: (58) 09.22.37.

Vends amplificateur linéaire 2277 Z bon état révisé : 5000 F. FD1HVA, tél.: (73) 25.02.75 HR.

Vends TS 820 + AT200 : 4000 F. Scanner SX 200 : 2200 F. Converter Datong PC1 permet la réception de 50 k/30 MHz devant un RX 144 : 1200 F (matériels première main ayant peu servi). HW 101 + alim. OM : 1000 F. ZX81 + 16 k : 700 F. Ecrire F6BPH, nomencl. Tél.: (8) 331.14.92 entre 19 et 20 h 30.

Vends IC 740 comme neuf cause double emploi : 6000 F. Pylône triangulaire (boulonné) 60 cm de côté, TBE en éléments de 1,9-3 m, embase en tige d'ancrage : 4000 F. F6BWR, tél.: (49) 94.31.55 (pro) ou (49) 95.39.14 (HR).

Vends antenne SLIM-JIM 144 MHz neuve : 200 F + antenne mobile 5/8 144 MHz neuve marque Hirschmann : 150 F. Jean-Pierre LECLERC, 37300 JOUE LES TOURS, tél.: 67.26.52.

Vends récepteur marine nationale RRBM 2A de 1,6 à 30 MHz AM, BLU bon état de marche : 1200 F. Vends RX RRBM 3C de 13 kHz à 1600 kHz, exc. état de fonct. : 1500 F. RX Collins 108 à 151 MHz par 50 kHz, TBE : 1000 F. Convertisseur UHF 100 à 500 MHz sortie 28 MHz : 600 F. Victor HOFFMANN, 13 rue Erckman, Chatrian, 57400 SARREBOURG.

Vends magnétophone Telefunken NC 300 à cassettes CR02 + câbles + fiche technique, TBE + casque Koss + enceinte SIARE + microphone électr. cardioïde Phonia Stéréo : prix à débattre à l'ensemble ou à l'unité. Tél.: (27) 78.18.89 après 20 heures demander Benoit LEVEQUE.

Vends émetteurs/récepteurs 27 MHz + 28 MHz Midland 150 m 40 cx AM 4 W + Polmar AM/USB/LSB 120 canaux + ampli linéaire Zetagi 45 W AM/90 W BLU + alim. 3 A 12 V stabilisée + plans de montage, TBE + micros d'origine et compresseur K40. Tél.: (27) 78.18.89 après 20 h, B. LEVEQUE.

Vends FRG 7700 état neuf sous garantie + convert. F8CV 144-28 MHz : 3700 F. CB Stalker IX équipé fréq. 0 : 1000 F. Recherche ICR 70 convert. F8CV à ligne 432-28 ; 144-28 MHz. Tél.: (80) 36.02.83 FC1JPE.

Vends émetteur/récepteur IC 202S (BLU) + 4 quartz (1 Oscar) + bloc alim. IC 3PS + ampli VHF IC 20L + micro ICSM 2. Matériel parfait état + schéma : 2000 F. Tél.: (91) 87.03.61 (après-midi et soir).

Vends E/R portatif BELCOM LS20XE 1 W FM 144 avec batteries - chargeur micro HP : 1200 F. F6CDZ, tél.: (8) 780.50.78.

Pour CPC 464, échange moniteur couleur (avril) contre monochrome + 1000 F. Tél.: (1) 878.20.12 de 14 à 20 h.

ICOM IC-735 F

Le transceiver de toutes les situations.



Attention :
un transceiver peut en cacher un autre !

Ce qui apparaît au premier coup d'œil sur l'IC-735 F, ce sont des avantages irremplaçables pour un mobile, alliés aux qualités d'une station fixe.

- Dimensions compactes : 90 × 240 × 270 mm.
- Absence de radiateur externe (système de refroidissement par air forcé).
- Fonctions principales aisément accessibles sur la face avant.
- Tous modes, AM, FM, BLU et AFSK.
- Et aussi, scanner multifonction, notch-filter, passe-bande et réception couverture générale à partir de 100 MHz.



IC R71 E

Récepteur de 100 kHz à 30 MHz.
Tous modes AM/SSB/RTTY/CW/FM (option).
2 VFO. 32 mémoires. Notch filter.
Scanning AGC et noise blanker sélectable.
Dynamique de chaîne : + 107 dB

IC 735 F. Fiche technique :
Transceiver décamétrique compact et léger 90 × 240 × 270. Poids : 5 kg. Ventilation forcée interne. Réception de **100 kHz** à 30 MHz. Emission toutes bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes émission-réception **USB, LSB, CW, AM, FM.** Incrément 10 Hz. Full break-in CW. Option manipulateur électronique 12 mémoires indépendantes pour chaque VFO. Scanner 3 modes (mémoires, positions de bande et bandes). Compresseur HF et BF, accord de la bande passante. **Notch-filter** : Affichage grande dimension transparent et lumineux pour une bonne visibilité des cristaux liquides. Dynamique réception + 105 dB, 1re fréquence intermédiaire 70 MHz **(la plus haute utilisée à ce jour).** PA équipé de 2 SC 2904 (IMD = − 38 dB). Point d'interception 20 dBm. Option codeur subaudible 88,5 Hz (utilisation FM). Une ligne complète d'accessoires : IC AT 150. Coupleur antenne auto. IC PS 55. Alim. 240 12 V coordonné. Les nombreux accessoires des autres transceivers ICOM sont utilisables avec IC 735 F.



Liste des revendeurs à votre disposition.

Sur simple demande, recevez le catalogue général 

contre 6 F en timbres.

ICOM ICOM FRANCE S.A

SIÈGE SOCIAL : 120 ROUTE DE REVEL. 31400 TOULOUSE. B.P. 4063. 31029 TOULOUSE CEDEX
TÉLEX 521515 F. TÉLÉPHONE (61) 20.31.49

Izard Création (40) 42.97.43.